Hardi
Mikan
Ngadiyono

BUKU SEKOLAH bse ELEKTRONIK

# Pandai Berhitung MATEMATIKA

## Untuk Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah Kelas V




5

PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

• Hardi • Mikan • Ngadiyono Pandai Berhitung MATEMATIKA 5 Untuk Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah Kelas V

Hardi
Mikan
Ngadiyono

## Pandai Berhitung

# MATEMATIKA

### Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah Kelas V



PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

# Pandai Berhitung

**Matematika**

**Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah Kelas V**

Penulis: Mikan, S.Pd
Ngadiyono, S.Si
Hardi, S.Pd
Editor : Nughthoh Arfawi Kurdhi
Misbachul Chasanah

Setting/Lay-out : Tim Setting HaKa MJ
Desain Cover : Rofik Andi Purnama

372.7
HAR
p

HARDI
Pandai Berhitung Matematika 5 : Untuk Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah Kelas V / penulis, Hardi, Mikan, Ngadi; editor, Nughthoh Arfawi Kurdhi, Misbachul Chasanah. -- Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
viii, 230 hlm. : ilus. ; 25 cm.

Bibliografi : hlm. 223
Indeks
ISBN 978-979-068-547-5 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-979-068-552-9

1.Matematika-Studi dan Pengajaran
2.Matematika-Pendidikan Dasar
I. Judul II. Mikan III. Ngadiyono IV. Nughthoh Arfawi Kurdhi
V. Misbachul Chasanah



Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2009

Diperbanyak oleh .....

# KATA SAMBUTAN

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2009, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet *(website)* Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 81 Tahun 2008 tanggal 11 Desember 2008.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh *(down load)*, digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan bahwa buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses sehingga siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri dapat memanfaatkan sumber belajar ini.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta,    Juni 2009
Kepala Pusat Perbukuan

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah swt., karena atas rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan penulisan buku *Pandai Berhitung Matematika* untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah kelas V.

Buku *Pandai Berhitung Matematika* kami sajikan dengan memperhatikan kemampuan dan kebutuhan belajar kamu. Materi pada buku ini kami sajikan pula dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami sesuai tingkat pendidikan kamu. Untuk mendukung pembelajaran, pada buku ini juga dilengkapi dengan ilustrasi yang menarik agar kamu dapat belajar dengan benar dan cepat.

Pada buku ini kamu akan mempelajari materi tentang: *Bilangan Bulat; Pengukuran Waktu, Sudut, Jarak dan Kecepatan; Luas Trapesium dan Layang-Layang; Volume Kubus dan Balok; Pecahan; Sifat-Sifat Bangun Datar dan Bangun Ruang*. Setiap materi dilengkapi dengan contoh dan soal latihan yang kami sajikan secara sederhana, sistematis, inspiratif, dan realistis. Kamu diajak berpikir logis dan melihat aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari.

Buku *Pandai Berhitung Matematika* peduli dengan proses belajar yang dapat kamu terima dengan baik. Semoga buku ini dapat bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan matematika dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Jika kamu mengalami kesulitan, kamu dapat meminta bantuan guru atau orang tuamu.

Buku *Pandai Berhitung Matematika* untuk Sekolah Dasar kelas V ini jauh dari sempurna, maka dari itu saran dan kritik yang membangun penulis harapkan.

2008

Penulis

# PENDAHULUAN

Buku *Pandai Berhitung Matematika* untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah kelas V ini bertujuan untuk menambah bekal kamu tentang pelajaran matematika. Setelah mempelajari buku ini kamu diharapkan mampu:

1. Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan pengukuran waktu, sudut, jarak, dan kecepatan dalam pemecahan masalah
3. Menghitung luas bangun datar sederhana dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
4. Menghitung volume kubus dan balok dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah
6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun

Untuk memperoleh tujuan yang optimal dari buku ini, hendaknya kamu memperhatikan langkah-langkah berikut:

1. Bacalah terlebih dahulu tujuan kegiatan belajar
2. Cermatilah dengan seksama materi tiap bab.
3. Kerjakan latihan yang terdapat di setiap kegiatan belajar.
4. Setelah mengerjakan latihan, coba kerjakan uji kompetensi untuk menguji kemantapan penguasaan materi.
5. Bila hasil yang dicapai belum sesuai dengan harapan kamu, sebaiknya kamu belajar ulang dan kembali mengerjakan latihan sampai kamu merasa telah menguasai materi.
6. Jika mengalami kesulitan kamu bisa menanyakan kepada orang tua atau gurumu.

Buku ini berusaha mengembangkan kemampuan kamu dari berbagai segi. Melalui *jago berhitung, jago berpikir*, dan *akitivitasku*, kamu dapat meningkatkan kemampuanmu dalam berhitung, berpikir, berkomunikasi, dan berkreatifitas. Melalui *perlu diketahui,* kamu dapat meningkatkan cakrawala pengetahuan lain yang berkaitan dengan materi. Melalui *jago bermain,* semoga kamu tidak mengalami kejenuhan dalam mempelajari matematika.

# PETUNJUK PENGGUNAAN BUKU



**Tujuan Pembelajaran**

Setelah mempelajari bab ini, kamu diharapkan mampu:
1. melakukan operasi hitung bilangan,

### Tujuan Pembelajaran

Bacalah agar kamu mengerti kemampuan yang harus kamu capai setelah membaca materi.

**Peta Konsep**

Operasi Hitung Bilangan → Sifat-Sifat Operasi Hitung → Sifat Komutatif/ Pertukaran; Sifat Assosiatif/ Pengelompokan; Sifat Distributif/ Penyebaran

### Peta Konsep

Bacalah agar kamu mengetahui alur pembelajaran materi pada bab yang bersangkutan.

**Kata Kunci**

- Penjumlahan
- Pengurangan
- Nilai tempat
- Menaksir

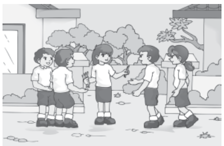
### Kata Kunci

Bacalah agar kamu mengetahui kata-kata penting yang menjadi pokok pembahasan materi pada bab yang bersangkutan.

Ani mempunyai 25 pensil yang akan dibagikan pada teman-temannya. Bayu akan diberi 6 pensil, Fitri akan diberi 7 pensil, Rendi akan diberi 7 pensil, dan Ivan akan diberi 8 pensil. Cukupkah pensil Ani untuk dibagikan pada keempat temannya? Kalau tidak cukup berapa kekurangannya?

### Materi

Baca dan pahamilah materi secara saksama dan berurutan. Materi adalah pokok pembahasan sebuah buku.



### Ilustrasi

Lihatlah gambar ilustrasi agar kamu lebih mema-hami materi yang disampaikan.

**A. Operasi Hitung Bilangan Bulat**

**1. Lambang Bilangan Bulat**

Bilangan bulat terdiri dari bilangan negatif, bilangan nol, dan bilangan positif.

Perkalian dua bilangan bulat yang *berbeda tandanya* hasilnya bilangan bulat negatif.

**Contoh**

1. (–5) × (–3) = 15
2. (–8) × 11 = –88

### Contoh

Pelajarilah contoh soal dan penyelesaiannya untuk membantu kamu dalam memahami materi.



**Jago berhitung**

**Dengan menggunakan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan, tentukan hasilnya!**

1. 8 × (7 – 5)
2. 10 × (9 – 4)

### Jago berhitung

Kerjakan soal jago berhitung untuk melatih pemahaman materi yang sudah kamu pelajari.



**Jago berpikir**

Sebutkan semua bilangan prima yang lebih kecil dari 100!

### Jago berpikir

Kerjakan soal jago berpikir untuk melatih logika atau alur berpikir kamu dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi.

**Perlu Diketahui**

Seorang ahli matematika bangsa Yunani bernama Eratothenes, pada tahun 230 SM mendapatkan cara untuk mencari bilangan prima yang lebih kecil dari n.

## Perlu diketahui

Bacalah agar cakrawala pengetahuanmu bertambah. Perlu diketahui berisi wacana tambahan yang berkaitan dengan materi.

**Jago bermain**

Mengurutkan Bilangan

Pada waktu kemah pramuka, Regu A diberi tugas mengurutkan bilangan bulat dari yang paling kecil ke yang paling besar.

## Jago bermain

Bermainlah dengan soal pada jago bermain agar kamu bisa refresing setelah lelah belajar.

**Aktivitasku**

Tujuan:
Mengamati banyak orang, kendaraan roda dua, dan kendaraan roda empat di sebuah perempatan jalan

## Aktivitasku

Kerjakan soal aktivitas secara mandiri atau kelompok. Aktivitasku adalah kegiatan untuk mengaplikasikan materi dalam kehidupan sehari-hari.

**Rangkuman**

1. Bilangan bulat terdiri dari bilangan negatif, nol, dan bilangan positif.

## Rangkuman

Bacalah rangkuman agar kamu ingat kembali kesimpulan materi yang sudah kamu pelajari pada bab yang bersangkutan.

**Refleksi**

1. Dari materi yang sudah kamu pelajari, alat bantu seperti gambar dan grafik garis membantumu memahami materi.

## Refleksi

Bacalah untuk mengetahui sampai di mana kemampuan kamu memahami konsep materi.

**Uji Kompetensi**

**I. Isilah titik-titik di bawah ini**

1. 45 + 15 = 15 + 45, disebut sifat ....
2. 60 x (20 + 35) = (60 x 20) + (60 x 35), disebut sifat 3 ....

## Uji Kompetensi

Kerjakan soal uji kompetensi berisi untuk mengevaluasi pemahaman kamu terhadap seluruh materi pada bab yang bersangkutan.

**LATIHAN ULANGAN UMUM SEMESTER**

**I. Pilihlah salah satu jawaban yang benar!**

1. Suhu pada siang hari 24° C. pada malam hari suhunya turun 10° C. Suhu pada malam hari adalah ....
   a. 18° C  c. 14° C
   b. 16° C  d. 12° C

## Latihan Ulangan Umum Semester

Kerjakan soal latihan ulangan umum semester berisi untuk mengevaluasi pemahaman seluruh materi yang sudah kamu pelajari tiap satu semester.

**Glosarium**

Asosiatif : sifat operasi penjumlahan atau perkalian tiga buah bilangan dengan pengelompokan.

## Glosarium

Gunakan glosarium untuk membantu menjelas-kan istilah-istilah sulit yang kamu temui pada saat membaca materi.

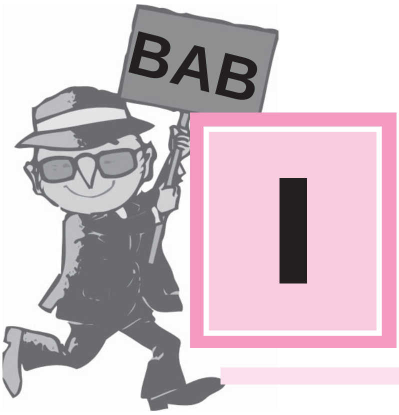
**Indeks**



## Indeks

Gunakan indeks untuk mencari halaman dari kata-kata penting yang terdapat dalam materi.

# DAFTAR ISI




# Bilangan Bulat



## Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan kamu mampu:

1. melakukan operasi hitung bilangan bulat termasuk penggunaan, sifat-sifatnya, pembulatan, dan penaksiran,
2. menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB,
3. melakukan operasi hitung campuran bilangan bulat,
4. menghitung perpangkatan dan akar sederhana,
5. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung, KPK dan FPB.

## Peta Konsep

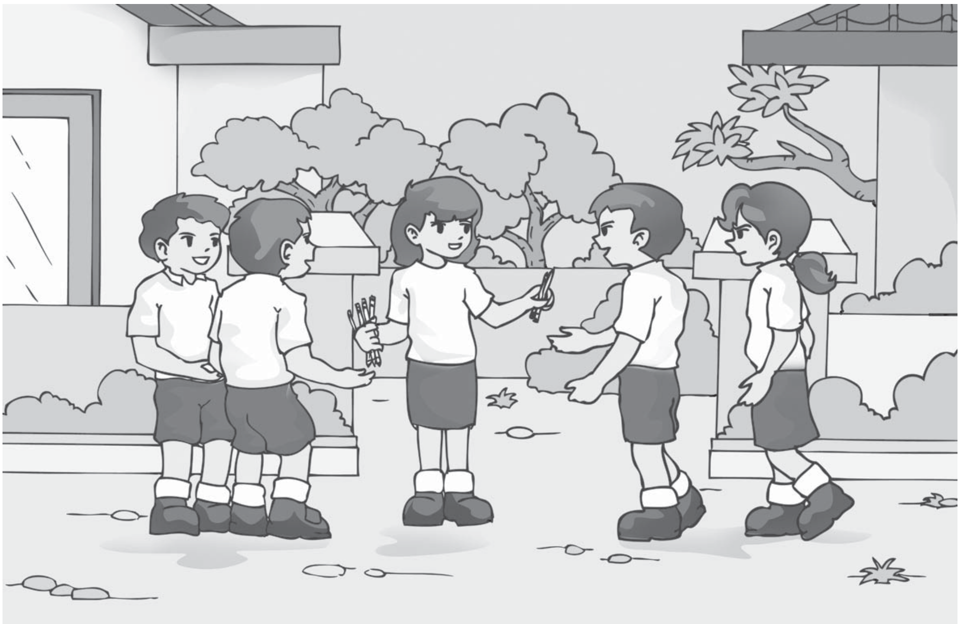
Bilangan bulat → mempelajari →

- Operasi hitung bilangan bulat
- Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB
- Operasi hitung campuran bilangan bulat
- Perpangkatan dan akar
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung, KPK dan FPB

## Kata Kunci

| | | |
|---|---|---|
| - Penjumlahan | - Pembagian | - Distributif |
| - Pengurangan | - Komutatif | - Prima |
| - Perkalian | - Asosiatif | - Kuadrat |

Ani mempunyai 25 pensil yang akan dibagikan pada teman-temannya. Bayu akan diberi 6 pensil, Fitri akan diberi 7 pensil, Rendi akan diberi 7 pensil, dan Ivan akan diberi 8 pensil. Cukupkah pensil Ani untuk dibagikan pada keempat temannya? Kalau tidak cukup berapa kekurangannya?



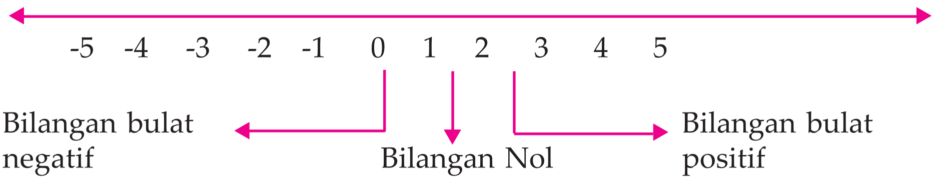
Gambar 1.1 Seorang anak membagikan pensil kepada keempat temannya

Untuk menjawab semua pertanyaan di atas, kamu perlu mempelajari tentang operasi hitung bilangan bulat. Pada bab ini kamu akan mempelajari operasi hitung bilangan bulat itu. Secara lebih lengkap, mari mempelajari materi berikut ini.

# A. Operasi Hitung Bilangan Bulat

## 1. Lambang Bilangan Bulat

Bilangan bulat terdiri dari bilangan negatif, bilangan nol, dan bilangan positif. Perhatikan pada garis bilangan berikut ini.



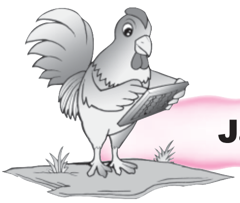

Bilangan bulat positif dilambangkan sama dengan lambang bilangan asli, yaitu 1, 2, 3, dan seterusnya.

Bilangan bulat negatif dilambangkan dengan –1, –2, –3, dan seterusnya.

Perhatikan cara membaca bilangan bulat berikut ini.

| | | |
|---|---|---|
| – 4 | dibaca | *negatif empat* |
| – 9 | dibaca | *negatif sembilan* |
| – 20 | dibaca | *negatif dua puluh* |
| 12 | dibaca | *dua belas* |
| 34 | dibaca | *tiga puluh empat* |

- Semua bilangan di sebelah kiri nol adalah *bilangan negatif.*
- Semua bilangan di sebelah kanan nol adalah *bilangan positif.*
- Cara membaca bilangan bulat positif tanpa diawali kata "positif".



## Jago berhitung

**Ayo bacalah lambang bilangan bulat berikut ini!**

1. 6
2. –12
3. 13
4. –16
5. 26
6. –35
7. 45
8. –33
9. 41
10. –55
11. 67
12. –68
13. 75
14. –111
15. 130

## Perlu Diketahui

Apakah nol itu?
Nol berasal dari bahasa latin *Zephirun* artinya kosong atau hampa.



## 2. Operasi Penjumlahan Bilangan Bulat

Hasil penjumlahan bilangan bulat dapat dicari dengan cara:

### a. Menggunakan Bola Bermuatan Positif dan Negatif

Lambang (–) bernilai –1

Lambang (+) bernilai + 1

Jika lambang (+) digabung dengan (–), maka hasilnya nol.

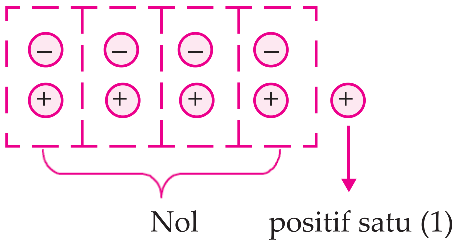
**Contoh**

1. –4 + 5 = ....

   Jawab:

   Lambang negatif 4 =

   Lambang positif 5 =



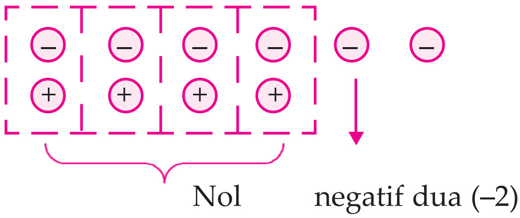

   Jadi , –4 + 5 = 1

2. –6 + 4 = ....

   Jawab:

   Lambang negatif 6 =

   Lambang positif 4 =



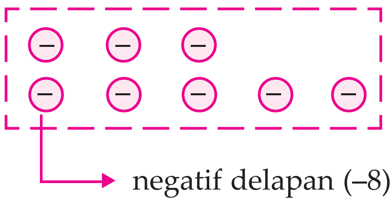

   Jadi, –6 + 4 = –2

3. –3 + ( –5) = ....

   Jawab:

   Lambang negatif 3 =

   Lambang negatif 5 =




   Jadi, –3 +(–5) = –8




**Coba buatlah dengan lambang ⊕ dan ⊖ untuk setiap penjumlahan berikut!**

1. 2 + (–2)
2. 3 + (–4)
3. 8 + (–5)
4. –4 + 8
5. –7 + 4
6. –15 + 18
7. –20 + 12
8. –4 + (–4)
9. –3 + (–7)
10. –12 + (–5)
11. –18 + (–12)
12. –21 + (–19)
13. –15 + (–25)
14. –6 + 6
15. 9 + (–10)

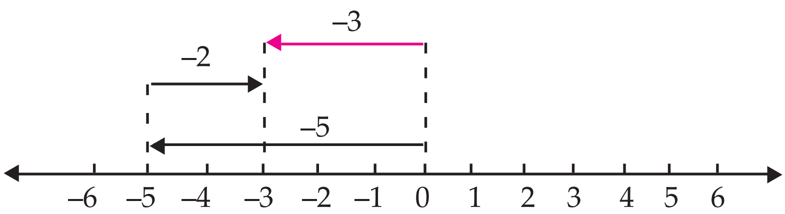
## b. Menggunakan Garis Bilangan

Untuk menggunakan garis bilangan, mari perhatikan contoh berikut!

**Contoh**

1. –5 + 2 = ....

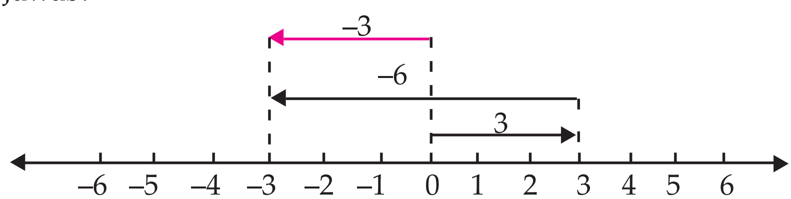
Jawab:



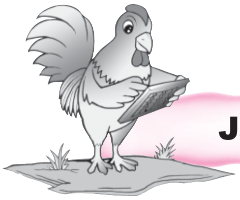

Jadi, –5 + 2 = –3.

2. 3 + (–6) = ....

Jawab:




Jadi, 3 + (–6) = –3.



## Jago berhitung

**Cobalah cari hasil perhitungan soal-soal berikut dengan menggunakan garis bilangan!**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | 3 + (–2) | 6. | –14 + 19 |
| 2. | 3 + (–4) | 7. | –20 + 11 |
| 3. | 7 + (–5) | 8. | –5 + (–5) |
| 4. | –4 + 8 | 9. | –22 + 10 |
| 5. | –7 + 4 | 10. | –4 + (–6) |

## 3. Operasi Pengurangan Bilangan Bulat

Coba kamu perhatikan pengurangan dan penjumlahan bilangan bulat yang berurutan berikut ini.

| Penjumlahan | | Pengurangan | |
|---|---|---|---|
| 5 + (–5) = 0 | | 5 – 5 = 0 | |
| | Hasilnya bertambah 1 | | Hasilnya bertambah 1 |
| 5 + (–4) = 1 | | 5 – 4 = 1 | |
| | Hasilnya bertambah 1 | | Hasilnya bertambah 1 |
| 5 + (–3) = 2 | | 5 – 3 = 2 | |
| | Hasilnya bertambah 1 | | Hasilnya bertambah 1 |
| 5 + (–2) = 3 | | 5 – 2 = 3 | |
| | Hasilnya bertambah 1 | | Hasilnya bertambah 1 |
| 5 + (–1) = 4 | | 5 – 1 = 4 | |
| | Hasilnya bertambah 1 | | Hasilnya bertambah 1 |
| 5 + 0 = 5 | | 5 – 0 = 5 | |
| 5 + 1 = .... | | 5 – (–1) = .... | |
| 5 + 2 = .... | | 5 – (–2) = .... | |
| 5 + 3 = .... | | 5 – (–3) = .... | |

Isilah titik-titik di atas dengan memperhatikan pola bilangan sebelumnya.

Bandingkanlah hasil dari soal pengurangan di sebelah kiri dan soal penjumlahan di sebelah kanan.

Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil pengurangan dan penjumlahan di atas?

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa:
5 – (–1) = 5 + 1
5 – (–2) = 5 + 2
5 – (–3) = 5 + 3
dan seterusnya.

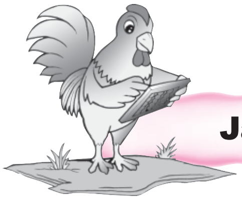
Mengurangi suatu bilangan sama artinya dengan menjumlahkan bilangan tersebut dengan lawan pengurangnya.

Contoh lawan suatu bilangan:

5 lawan dari –5

–17 lawan dari 17

3 – 5 sama artinya dengan 3 + (–5)



## Jago berhitung

**Ayo carilah hasil dari soal-soal berikut ini seperti contoh pada nomor 1!**

1. 7 – 5 = 7 + (–5)
   = 2
2. 9 – 3
3. 21 – 13
4. 25 – 12
5. – 10 – 4
6. – 35 – 40
7. 17 – (–4)
8. 9 – (–4)
9. – 5 – (– 4)
10. – 36 – (–21)
11. – 21 – (–36)
12. – 33 – (–14)
13. – 29 – (–32)
14. 22 – (–17)
15. 34 – (–19)
16. – 30 – 40
17. 17 – (–6)
18. 9 – (–6)
19. – 7 – (– 4)
20. – 35 – (–20)



## Jago berhitung

**Cobalah selidiki dengan cara menghitung ruas kiri dan ruas kanan, apakah hasilnya sama? Kemudian apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil tersebut?**

1. $3 + (-4) \overset{?}{=} -4 + 3$
2. $-6 + 5 \overset{?}{=} 5 - 6$
3. $-10 - 6 \overset{?}{=} -6 - 10$
4. $13 - 8 \overset{?}{=} 8 - 13$
5. $3 - 5 \overset{?}{=} 5 - 3$
6. $-17 - (-11) \overset{?}{=} -10 - (-17)$
7. $(9 - 3) - 5 \overset{?}{=} 9 - (3 - 5)$
8. $14 - (8 - 6) \overset{?}{=} (14 - 8) - 6$
9. $[10 - (-8)] - 7 \overset{?}{=} 10 - [(-8) - 7]$
10. $5 - [(-7) - (-2)] \overset{?}{=} [5 - (-7)] - (-2)$

Sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat:

- Pada penjumlahan bilangan bulat *berlaku* sifat komutatif
  $a + b = b + a$
- Pada pengurangan bilangan bulat *tidak berlaku* sifat komutatif
  $a - b \neq b - a$
- Pada penjumlahan bilangan bulat *berlaku* sifat asosiatif
  $(a + b) + c = a + (b + c)$
- Pada pengurangan bilangan bulat *tidak berlaku* sifat asosiatif
  $(a - b) - c \neq a - (b - c)$

## 4. Operasi Perkalian Bilangan Bulat

Coba kamu lihat pola dari hasil perkalian berikut ini.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | × | (–3) | = | –9 | |
| | | | | | Hasilnya berkurang 3 |
| 2 | × | (–3) | = | –6 | |
| | | | | | Hasilnya berkurang 3 |
| 1 | × | (–3) | = | –3 | |
| | | | | | Hasilnya berkurang 3 |
| 0 | × | (–3) | = | 0 | |
| | | | | | Hasilnya berkurang 3 |
| (–1) | × | (–3) | = | .... | |
| (–2) | × | (–3) | = | .... | |
| (–3) | × | (–3) | = | .... | |
| (–4) | × | (–3) | = | .... | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | × | 3 | = | 9 | |
| | | | | | Hasilnya berkurang 3 |
| 2 | × | 3 | = | 6 | |
| | | | | | Hasilnya berkurang 3 |
| 1 | × | 3 | = | 3 | |
| | | | | | Hasilnya berkurang 3 |
| 0 | × | 3 | = | 0 | |
| | | | | | Hasilnya berkurang 3 |
| (–1) | × | 3 | = | .... | |
| (–2) | × | 3 | = | .... | |
| (–3) | × | 3 | = | .... | |
| (–4) | × | 3 | = | .... | |

Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil perkalian bilangan bulat di atas?

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa:

3 × 3 = 9
2 × 3 = 6
(–2) × (–3) = 6
(–3) × (–3) = 9

Perkalian dua bilangan bulat yang *sama tandanya* hasilnya bilangan bulat positif.

(–2) × 3 = –6
(–3) × 3 = –9
3 × (–3) = –9
2 × (–3) = –6

Perkalian dua bilangan bulat yang *berbeda tandanya* hasilnya bilangan bulat negatif.

### Contoh

1. (–5) × (–3) = 15
2. (–8) × 11 = –88
3. 12 × (–8) = –96
4. 11 × 11 = 121




**Cobalah mengerjakan soal-soal berikut ini!**

1. $8 \times 13$
2. $14 \times 23$
3. $12 \times (-13)$
4. $(-21) \times 31$
5. $14 \times (-23)$




**Bagaimana hasil perkalian bilangan bulat berikut ini? Coba carilah hasilnya!**

1. $3 \times (-2) \times 2$
2. $(-5) \times (-7) \times 4$
3. $(-8) \times 7 \times (-9)$
4. $(-6) \times 4 \times 10$
5. $5 \times (-12) \times (-6)$
6. $11 \times 6 \times (-6)$
7. $(-13) \times 4 \times (-2)$
8. $(-19) \times (-16) \times 16$
9. $(-4) \times (-14) \times (-4)$
10. $(-5) \times (-3) \times (-18)$




**Mari berdiskusi berkelompok!**

Ruas kiri dan kanan hasilnya bisa sama, selidikilah dengan cara menghitung ruas kiri dan kanan, bagaimana hasilnya?

1. $8 \times (-13) \overset{?}{=} (-13) \times 8$
2. $(-3) \times (-4) \overset{?}{=} (-4) \times (-3)$
3. $[\,2 \times (-3)\,] \times (-4) \overset{?}{=} 2 \times [(-3) \times (-4)]$

4. $4 \times [\,(-5) \times 6]\ \stackrel{?}{=}\ [\,4 \times (-5)\,] \times 6$

5. $[\,(-5) \times (-3)\,] \times (-6)\ \stackrel{?}{=}\ (-5) \times [\,(-3) \times (-6)\,]$

   Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil tersebut?

## 5. Operasi Pembagian Bilangan Bulat

Pembagian merupakan kebalikan dari perkalian.
Coba perhatikan perkalian dan pembagian dua bilangan bulat berikut ini!

| Perkalian | | Pembagian |
|---|---|---|
| $3 \times 4 = 12$ | - - - - → | $4 = \frac{12}{3}$ atau $12 : 3 = 4$ |
| | | $3 = \frac{12}{4}$ atau $12 : 4 = 3$ |
| $(-6) \times (-8) = 48$ | - - - - → | $-8 = \frac{48}{-6}$ atau $48 : -6 = -8$ |
| | | $-6 = \frac{48}{-8}$ atau $48 : -8 = -6$ |
| $(-6) \times 5 = -30$ | - - - - → | $5 = \frac{-30}{-6}$ atau $-30 : -6 = 5$ |
| | | $-6 = \frac{-30}{5}$ atau $-30 : 5 = -6$ |
| $7 \times (-6) = -42$ | - - - - → | $-6 = \frac{-42}{7}$ atau $-42 : 7 = -6$ |
| | | $7 = \frac{-42}{-6}$ atau $-42 : -6 = 7$ |

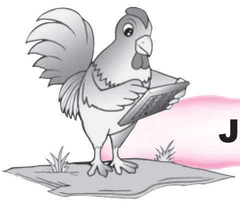
Pembagian dua bilangan bulat yang *berbeda tandanya* hasilnya bilangan negatif.

Pembagian dua bilangan bulat yang *sama tandanya* hasilnya bilangan positif.

## Perlu Diketahui



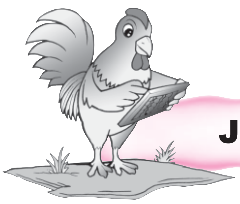
Dengan menggunakan kalkulator atau komputer, jika kita membagi sebuah bilangan dengan nol, maka hasilnya selalu ERROR.



## Jago berhitung

**Ayo jawablah soal-soal berikut ini!**

1. (–20) : 4
2. (–45) : 9
3. 32 : (–4)
4. 72 : (–6)
5. (–75) : (–15)



## Jago berhitung

**Cobalah cari hasil pembagian bilangan bulat berikut ini dan amatilah hasilnya! Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil pengamatan kamu?**

1. –16 : [4 : (–2)]
2. [(–16) : 4] : (–2)
3. 18 : [(–6) : (–3)]
4. [18 : (–6)] : (–3)
5. 48 : [(–12) : 2]
6. [48 : (–12)] : 2
7. [50 : (–10)] : 5
8. 50 : [(–10) : 5]
9. [(–72) : (–12)] : (–6)
10. (–72) : [(–12) : (–6)]

Sifat-sifat perkalian dan pembagian bilangan bulat:
- Pada perkalian bilangan bulat *berlaku* sifat komutatif a × b = b × a
- Pada perkalian bilangan bulat *berlaku* sifat asosiatif [a × b] × c = a × [b × c]

- Pada pembagian bilangan bulat *tidak berlaku* sifat komutatif
  $a : b \neq b : a$
- Pada pembagian bilangan bulat *tidak berlaku* sifat asosiatif
  $[a : b] : c \neq a : [b : c]$

## 6. Menyelesaikan Operasi Hitung Bilangan Bulat dengan Menggunakan Sifat-sifatnya

### a. Operasi Penjumlahan dengan Menggunakan Sifat Asosiatif

Penggunaan sifat asosiatif pada penjumlahan akan mempermudah kamu mencari hasil jumlahnya.

**Contoh**

1. 25 + 34 + 75 = ....
   Jawab:
   25 + 34 + 75 = 25 + 75 + 34 ⇒ sifat komutatif
   = (25 + 75) + 34 ⇒ sifat asosiatif
   = 100 + 34
   = 134
   Jadi, 25 + 34 + 75 = 134

2. 236 + 64 + 29 = ....
   Jawab:
   236 + 64 + 45 = (236 + 64) + 45 ⇒ sifat asosiatif
   = 300 + 45
   = 345
   Jadi, 236 + 64 + 45 = 345




**Ayo selesaikan dengan menggunakan sifat asosiatif!**

1. 33 + 47 + 67
2. 78 + 122 + 88
3. 400 + 850 + 600
4. 45 + 75 + 55
5. 42 + 53 + 47
6. 225 + 775 + 200
7. 500 + 234 + 500
8. 272 + 727 + 273
9. 123 + 456 + 544
10. 756 + 74 + 244

## b. Operasi Perkalian dengan Menggunakan Sifat Asosiatif

### Contoh

$4 \times 7 \times 50 = ....$

Jawab:

Cara 1:

$$\begin{aligned} 4 \times 7 \times 50 &= 28 \times 50 \\ &= 1.400 \end{aligned}$$

Cara 2:

$$\begin{aligned} 4 \times 7 \times 50 &= 4 \times 50 \times 7 && \Rightarrow \text{sifat komutatif} \\ &= (4 \times 50) \times 7 && \Rightarrow \text{sifat asosiatif} \\ &= 200 \times 7 \\ &= 1.400 \end{aligned}$$

Jadi $4 \times 7 \times 50 = 1.400$

Bandingkanlah dua cara penyelesaian di atas. Cara manakah yang menurutmu lebih mudah?




**Ayo selesaikan soal-soal berikut ini!**

1. $4 \times 5 \times 6$
2. $5 \times 7 \times 2$
3. $8 \times 7 \times 10$
4. $5 \times 9 \times 8$
5. $14 \times 5 \times 7$
6. $75 \times 30 \times 4$
7. $30 \times 4 \times 3$
8. $125 \times 8 \times 5$
9. $225 \times 6 \times 4$
10. $4 \times 250 \times 33$

## c. Operasi Perkalian dan Penjumlahan dengan Menggunakan Sifat Distributif

Coba perhatikan contoh penggunaan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan!

### Contoh

1. $5 \times (6 + 4) = ....$

Jawab:

Cara 1:

$5 \times (6 + 4) = 5 \times 10 \Rightarrow$ kerjakan dahulu operasi dalam kurung

$= 50$

Cara 2:

$5 \times (6 + 4) = (5 \times 6) + (5 \times 4) \Rightarrow$ sifat distributif

$= 30 + 20$

$= 50$

Jadi, $5 \times (6 + 4) = 50$.

2. $(7 + 6) \times 5 = ....$

Jawab:

Cara 1:

$(7 + 6) \times 5 = 13 \times 5 \Rightarrow$ kerjakan dahulu operasi dalam kurung

$= 65$

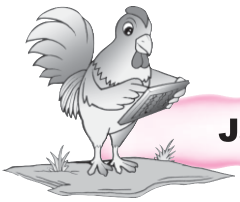
Cara 2:

$(7 + 6) \times 5 = (7 \times 5) + (6 \times 5) \Rightarrow$ sifat distributif

$= 35 + 30$

$= 65$

Jadi $(7 + 6) \times 5 = 65$



## Jago berhitung

**Ayo selesaikanlah dengan menggunakan sifat distributif!**

1. $5 \times (6 + 7)$
2. $8 \times (4 + 6)$
3. $30 \times (7 + 9)$
4. $50 \times (3 + 5)$
5. $11 \times (9 + 10)$
6. $(5 + 6) \times 7$
7. $(7 + 5) \times 10$
8. $(8 + 7) \times 30$
9. $(3 + 6) \times 8$
10. $(4 + 6) \times 50$

**Contoh**

1. $4 \times 55 = ....$

   Jawab:

   $4 \times 55 = 4 \times (50 + 5)$ ⇒ uraikan 55 sesuai nilai tempatnya

   $= (4 \times 50) + (4 + 5)$ ⇒ gunakan sifat distributif

   $= 200 + 20$

   $= 220$

   Jadi $4 \times 55 = 220$

2. $6 \times 135 = ....$

   Jawab:

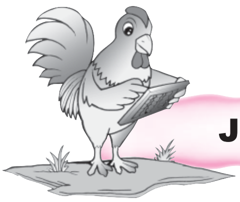
   $6 \times 135 = 6 \times (100 + 30 + 5)$ ⇒ uraikan 135 sesuai nilai tempatnya

   $= (6 \times 100) + (6 + 30) + (6 + 5)$ ⇒ sifat distributif

   $= 600 + 180 + 30$

   $= 810$

   Jadi $6 \times 135 = 810$.



**Jago berhitung**

**Coba jawab soal-soal ini dengan menggunakan sifat distributif!**

1. $9 \times 65$
2. $6 \times 86$
3. $8 \times 43$
4. $3 \times 395$
5. $5 \times 125$
6. $134 \times 4$
7. $253 \times 6$
8. $625 \times 4$
9. $181 \times 9$
10. $142 \times 8$

## d. Operasi Perkalian dan Pengurangan dengan Menggunakan Sifat Distributif

Coba kamu perhatikan contoh penggunaan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan!

**Contoh**

1. $4 \times 95 = ....$

Jawab:

$4 \times 95 = 4 \times (100 - 5)$ ⇒ uraikan 95 menjadi selisih dua bilangan yang memudahkan kamu mengalikannya

$= (4 \times 100) - (4 \times 5)$ ⇒ gunakan sifat distributif

$= 400 - 20$

$= 380$

Jadi $4 \times 95 = 380$

2. $6 \times (7 - 2) = ....$

Jawab:

Cara 1:

$6 \times (7 - 2) = 6 \times 5$ ⇒ kerjakan dahulu operasi dalam kurung

$= 30$

Cara 2:

$6 \times (7 - 2) = (6 \times 7) - (6 \times 2)$ ⇒ gunakan sifat distributif

$= 42 - 12$

$= 30$

Jadi $6 \times (7 - 2) = 30$.




**Ayo selesaikanlah soal-soal ini dengan menggunakan sifat distributif!**

1. $8 \times (17 - 7)$
2. $6 \times (19 - 9)$
3. $5 \times (106 - 6)$
4. $(54 - 4) \times 8$
5. $(29 - 4) \times 4$
6. $37 \times 4$
7. $58 \times 6$
8. $699 \times 3$
9. $5 \times 179$
10. $4 \times 48$




**Ayo selesaikanlah soal-soal berikut dengan cara yang kamu anggap mudah!**

1. $(33 - 3) \times 6$
2. $(57 - 2) \times 10$
3. $6 \times (29 - 9)$
4. $(5 \times 7) - (5 \times 3)$

5. (235 × 4) – (235 × 3)
6. 87 × 4
7. 98 × 6
8. (20 × 5) – (12 × 5)
9. (5 × 170) – (3 × 170)
10. (6 × 45) – (5 × 45)

## 7. Pembulatan Bilangan

Coba kamu perhatikan contoh-contoh berikut!

**Contoh**

1. 6,3 dibulatkan ke satuan terdekat menjadi 6
   12,4 dibulatkan ke satuan terdekat menjadi 12
   116,6 dibulatkan ke satuan terdekat menjadi 117
2. 9 dibulatkan ke puluhan terdekat menjadi 10
   92 dibulatkan ke puluhan terdekat menjadi 90
   236 dibulatkan ke puluhan terdekat menjadi 240
3. 92 dibulatkan ke ratusan terdekat menjadi 100
   236 dibulatkan ke ratusan terdekat menjadi 200
   252 dibulatkan ke ratusan terdekat menjadi 300
4. 551 dibulatkan ke ribuan terdekat menjadi 1.000
   1.499 dibulatkan ke ribuan terdekat menjadi 1.000
   2.592 dibulatkan ke ribuan terdekat menjadi 3.000

Dalam pembulatan bilangan ke satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan terdekat yang harus diperhatikan sebagai berikut.

a. Pembulatan ke *satuan* terdekat
   - Jika angka persepuluhan kurang dari 5, maka dihilangkan.
   - Jika angka persepuluhan lebih dari atau sama dengan 5, maka dibulatkan menjadi 1 satuan.

b. Pembulatan ke *puluhan* terdekat
   - Jika angka satuan kurang dari 5, maka dihilangkan.
   - Jika angka satuan lebih dari atau sama dengan 5, maka dibulatkan menjadi 1 puluhan.

c. Pembulatan ke *ratusan* terdekat
   - Jika angka puluhan kurang dari 5, maka dihilangkan.
   - Jika angka puluhan lebih dari atau sama dengan 5, maka dibulatkan menjadi 1 ratusan.

d. Pembulatan ke *ribuan* terdekat
   - Jika angka ratusan kurang dari 5, maka dihilangkan.
   - Jika angka ratusan lebih dari atau sama dengan 5, maka dibulatkan menjadi 1 ribuan.




**Ayo tulislah pembulatan bilangan berikut ke satuan terdekat!**

1. 3,3
2. 7,5
3. 12,8
4. 19,9
5. 21,1
6. 37,2
7. 41,4
8. 157,4
9. 18,7
10. 299,9



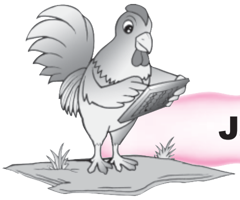

**Bagaimana pembulatan bilangan berikut ke puluhan terdekat? Ayo tuliskan!**

1. 13
2. 17
3. 26
4. 42
5. 33
6. 179
7. 156
8. 375
9. 1.269
10. 2.994




**Sekarang lanjutkan menulis pembulatan bilangan berikut ke ratusan terdekat!**

1. 353
2. 485
3. 580
4. 217
5. 538
6. 1.866
7. 2.665
8. 3.947
9. 4.835
10. 5.179



### Jago berhitung

**Sebagai latihan menghitung bilangan bulat ribuan, coba tulislah hasil pembulatan bilangan berikut ke ribuan terdekat!**

1. 1.268
2. 2.473
3. 3.567
4. 3.885
5. 4.099
6. 12.926
7. 14.250
8. 27.555
9. 38.500
10. 49.450

## 8. Menaksir Hasil Operasi Hitung

### a. Menaksir Hasil Penjumlahan dan Pengurangan

Coba kamu perhatikan contoh-contoh berikut!

**Contoh**

1. Berapakah taksiran ke puluhan terdekat dari 53 + 37?

   Jawab:

   Taksiran tinggi

   53 dibulatkan ke atas menjadi 60
   37 dibulatkan ke atas menjadi 40
   Taksiran tinggi dari $53 + 37 \approx 60 + 40 = 100$.

   Taksiran rendah

   53 dibulatkan ke bawah menjadi 50
   37 dibulatkan ke bawah menjadi 30
   Taksiran rendah dari $53 + 37 \approx 50 + 30 = 80$.

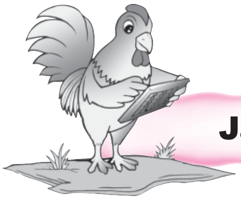
   Taksiran terbaik

   53 dibulatkan ke bawah menjadi 50
   37 dibulatkan ke atas menjadi 40
   Taksiran terbaik dari $53 + 37 \approx 50 + 40 = 90$.

2. Berapakah taksiran ke ratusan terdekat dari 687 – 149?

   Jawab:

   687 dibulatkan ke atas menjadi 700
   149 dibulatkan ke bawah menjadi 100
   Taksiran dari 687 – 149 $\approx$ 700 – 100 = 600.



**Jago berhitung**

**Sebagai latihan, ayo jawab soal-soal berikut!**

1. Tentukan taksiran ke puluhan terdekat dari 47 + 83
2. Tentukan taksiran ke puluhan terdekat dari 147 – 83
3. Tentukan taksiran ke ratusan terdekat dari 147 + 383
4. Tentukan taksiran ke ratusan terdekat dari 547 – 290
5. Tentukan taksiran ke ribuan terdekat dari 5.234 + 1.650

## b. Menaksir Hasil Perkalian

Untuk menaksir hasil perkalian, coba kamu perhatikan contoh-contoh berikut.

**Contoh**

1. Berapakah taksiran ke puluhan terdekat dari 28 × 33?

   Jawab:

   Taksiran tinggi
   28 dibulatkan ke atas menjadi 30
   33 dibulatkan ke atas menjadi 40
   Taksiran tinggi dari 28 × 33 $\approx$ 30 × 40 = 1.200

   Taksiran rendah
   28 dibulatkan ke bawah menjadi 20
   33 dibulatkan ke bawah menjadi 30
   Taksiran rendah dari 28 × 33 $\approx$ 20 × 30 = 600

   Taksiran terbaik
   28 dibulatkan ke atas menjadi 30
   33 dibulatkan ke bawah menjadi 30
   Taksiran terbaik dari 28 × 33 $\approx$ 30 × 30 = 900

2. Berapakah taksiran ke ratusan terdekat dari 145 × 267?

Jawab:

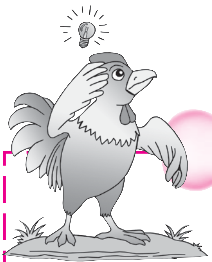
Taksiran rendah : 145 × 267 ≈ 100 × 200 = 20.000
Taksiran tinggi : 145 × 267 ≈ 200 × 300 = 60.000
Taksiran terbaik : 145 × 267 ≈ 100 × 300 = 30.000



## Jago berhitung

**Agar kamu lebih mahir manghitung taksiran, coba berlatihlah dengan soal-soal berikut!**

1. Tentukan taksiran ke puluhan terdekat dari 42 × 29
2. Tentukan taksiran ke puluhan terdekat dari 67 × 32
3. Tentukan taksiran ke puluhan terdekat dari 88 × 34
4. Tentukan taksiran ke puluhan terdekat dari 96 × 61
5. Tentukan taksiran ke puluhan terdekat dari 83 × 72
6. Tentukan taksiran ke ratusan terdekat dari 124 × 275
7. Tentukan taksiran ke ratusan terdekat dari 380 × 237
8. Tentukan taksiran ke ratusan terdekat dari 218 × 530
9. Tentukan taksiran ke ratusan terdekat dari 488 × 545
10. Tentukan taksiran ke ratusan terdekat dari 770 × 675



## Jago berpikir

1. Berapa hasil perkalian 3.456.789 × 9.999?
2. Berapa hasil perkalian 1.234 × 999?

   Petunjuk!

   Tambahkan dua angka nol di belakang bilangan pertama, kemudian kurangkan dengan bilangan itu sendiri.

Contoh:

432 × 99 = ....

tambahkan dua angka nol, sehingga menjadi 43.200 lalu dikurangi 432

43.200
  432 _
42.768

Jadi  432 × 99 = 42.768

## B. Menggunakan Faktor Prima untuk Menentukan KPK dan FPB

### 1. Faktor Prima dan Faktorisasi Prima

Menentukan faktor dari suatu bilangan telah kamu pelajari sebelumnya di kelas IV. Untuk mengingatkan kembali tentang cara memfaktorkan suatu bilangan, coba kamu perhatikan uraian berikut ini.

Menentukan faktor dari 16

| 16 | | |
|---|---|---|
| 1 | × | 16 |
| 2 | × | 8 |
| 4 | × | 4 |

Jadi, faktor dari 16 adalah  1, 2, 4, 8, dan 16.

Menentukan faktor dari 18

| 18 | | |
|---|---|---|
| 1 | × | 16 |
| 2 | × | 9 |
| 3 | × | 6 |
| 6 | × | 3 |
| 9 | × | 2 |

Jadi, faktor dari 18 adalah 1, 2, 3, 6, 9, dan 18.

## a. Menentukan Bilangan Prima

Kerjakan tugas berikut dengan mengingat kembali cara menentukan bilangan prima yang telah kamu pelajari di kelas IV.



**Jago berpikir**

**Coba lingkarilah bilangan prima dari tabel berikut!**

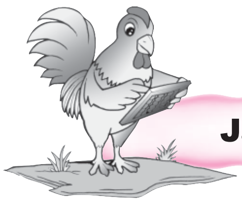
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 31 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 41 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 51 | 60 |

## b. Menentukan Faktor Prima

**Contoh**

1. Faktor dari 18 adalah 1, 2, 3, 6, 9, dan 18.
   Di antara faktor-faktor tersebut, yang merupakan bilangan prima adalah 2 dan 3.
   Jadi faktor prima dari 18 adalah 2 dan 3.

2. Faktor dari 30 adalah 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, dan 30.
   Di antara faktor-faktor tersebut, yang merupakan bilangan prima adalah 2, 3, dan 5.
   Jadi faktor prima dari 30 adalah 2, 3, dan 5.



## Jago berhitung

**Bagaimana faktor dan faktor prima dari bilangan berikut ini? Coba kerjakanlah di buku tugasmu!**

1.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 48 | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| | × | × | × | × | × |
| | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

2.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 72 | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| | × | × | × | × | × | × |
| | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

3.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 66 | ..... | ..... | ..... | ..... |
| | × | × | × | × |
| | ..... | ..... | ..... | ..... |

4.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| | × | × | × | × | × | × |
| | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

5.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 | ..... | ..... | ..... | ..... |
| | × | × | × | × |
| | ..... | ..... | ..... | ..... |

### c. Faktorisasi Prima

*Faktorisasi prima* adalah bentuk perkalian dari faktor-faktor prima berpangkat suatu bilangan.

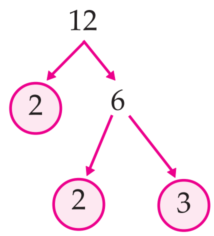
Selanjutnya coba pahami contoh berikut ini!

## Contoh

Tentukan faktorisasi prima dari 12!

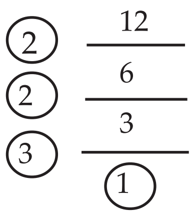
Jawab:

Cara 1:
Menggunakan pohon faktor

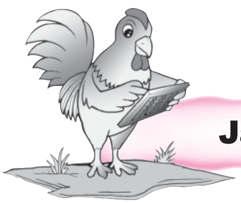



Faktor prima dari 12 adalah bilangan yang dilingkari.
Jadi, faktorisasi prima dari 12 $= 2 \times 2 \times 3$
$= 2^2 \times 3$

Cara 2:
Membagi dengan bilangan prima



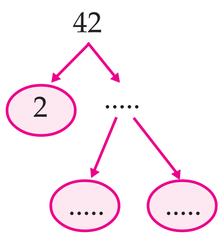

Faktor prima dari 12 adalah bilangan yang dilingkari.
Jadi, faktorisasi prima dari 12 $= 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$.



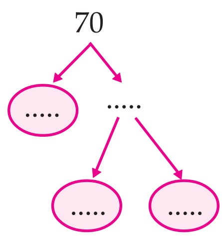
## Jago berhitung

**Ayo isilah titik-titik berikut dan coba tentukan faktorisasi prima dari bilangan berikut ini di buku tugasmu!**

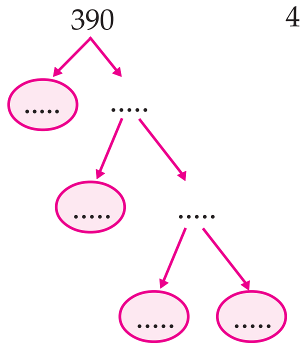
1.



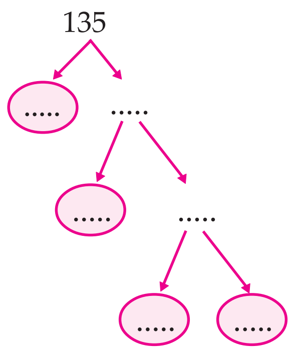

2.



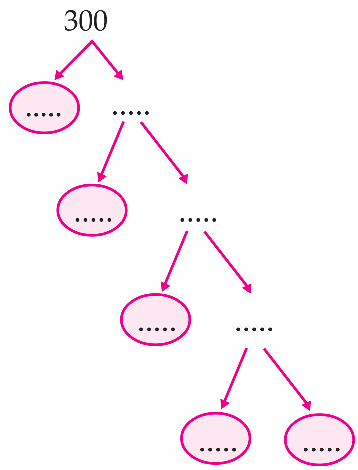
3.




4.




5.







**Coba tentukan faktorisasi prima dari bilangan-bilangan berikut ini!**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 80 | 6. | 550 | 11. | 1.470 |
| 2. | 120 | 7. | 637 | 12. | 1.800 |
| 3. | 260 | 8. | 910 | 13. | 1.900 |
| 4. | 378 | 9. | 945 | 14. | 2.000 |
| 5. | 490 | 10. | 1.125 | 15. | 3.000 |

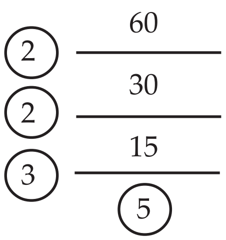
## 2. Menentukan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dari Dua Bilangan

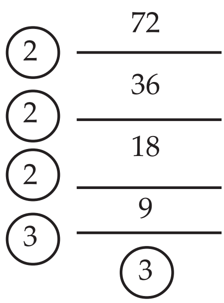
Bagaimana menentukan faktor persekutuan terbesar dari dua bilangan? ayo cermati contoh di bawah ini.

**Contoh**

Tentukan FPB dari 42 dan 60!

Jawab:




Faktorisasi prima dari 60
$= 2 \times 2 \times 3 \times 5$
$60 = 2^2 \times 3 \times 5$

Faktorisasi prima dari 72
$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
$= 2^2 \times 3^2$
$72 = 2^3 \times 3^2$

Faktor yang bersekutu dari 60 dan 72 adalah 2 dan 3. Faktor bersekutu dengan pangkat terkecil adalah $2^2$ dan 3.

Jadi FPB dari 60 dan 72 adalah $2^2 \times 3 = 4 \times 3 = 12$.

FPB dari beberapa bilangan diperoleh dari perkalian faktor prima yang sama dengan pangkat terkecil.




**Mari mencari FPB dari bilangan berikut ini!**

1. 20 dan 60
2. 45 dan 75
3. 24 dan 56
4. 28 dan 42
5. 19 dan 38
6. 27 dan 45
7. 35 dan 63
8. 21, 35, dan 56
9. 30, 48, dan 72
10. 16, 32, 64, dan 80

## 3. Menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari Dua Bilangan

**Contoh**

Tentukan KPK dari 18 dan 60!

Jawab:

Faktorisasi prima dari 18 = $2 \times 3^2$.
Faktorisasi prima dari 60 = $2^2 \times 3 \times 5$.
Semua faktor prima dari 18 dan 60 adalah 2, 3, dan 5.
Faktor bersekutu dengan pangkat terbesar adalah $2^2$ dan $3^2$.
Jadi, KPK dari 18 dan 90 adalah $2^2 \times 3^2 \times 5 = 4 \times 9 \times 5 = 180$.

> KPK dari beberapa bilangan diperoleh dari perkalian semua faktor prima, dan jika ada faktor yang bersekutu, maka dipilih yang pangkatnya terbesar.




**Ayo mencari KPK dari bilangan berikut ini!**

1. 25 dan 20
2. 15 dan 30
3. 24 dan 40
4. 15 dan 25
5. 36 dan 48
6. 18 dan 24
7. 24 dan 36
8. 18, 20, dan 36
9. 40, 50, dan 60
10. 8, 36, 40, dan 63




**Coba carilah FPB dan KPK dari bilangan berikut ini!**

1. 12 dan 30
2. 25 dan 60
3. 20 dan 50
4. 18 dan 36
5. 24 dan 72
6. 35 dan 70
7. 30 dan 150
8. 35, 70, dan 225
9. 20, 40, dan 80
10. 8, 40, 60, dan 100

## C. Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat

Aturan-aturan yang berlaku dalam pengerjaan operasi hitung campuran pada bilangan cacah juga berlaku pada operasi hitung campuran bilangan bulat.

Aturan tersebut adalah:

1. Operasi hitung dalam tanda kurung didahulukan pengerjaannya.
2. Penjumlahan dan pengurangan adalah setingkat, sehingga pengerjaannya dilakukan secara urut dari kiri.
3. Perkalian dan pembagian adalah setingkat, sehingga pengerjaannya dilakukan secara urut dari kiri.
4. Perkalian dan pembagian lebih tinggi tingkatannya dari penjumlahan dan pengurangan, sehingga perkalian atau pembagian didahulukan pengerjaannya.

### Contoh

1. $7 + (-4) - 5 = 3 - 5$
   $= -2$

2. $8 + (7 - 5) = 8 + 2$
   $= 10$
   $= 24$

3. $5 + 7 \times (-6) = 5 + (-42)$
   $= -37$

4. $48 : (12 - 8) \times 2 = 48 : 4 \times 2$
   $= 12 \times 2$




**Coba hitunglah hasil operasi bilangan bulat berikut ini dengan tepat!**

1. $5 - 7 + 4$
2. $3 + (-5) + (-10)$
3. $9 - 4 - 8$
4. $12 + (-3) - (-9)$
5. $-15 - 8 + (-7)$
6. $-10 + 19 - (-15)$
7. $11 - (-22) + (-10)$
8. $12 - [(15 - (-16)]$
9. $33 - [(-27) - 38]$
10. $-34 - [(45- (-28)]$




**Mari selesaikanlah soal-soal berikut ini!**

1. $7 + (-3) \times 4$
2. $75 - 60 : 3$
3. $(66 + 18) : 4$
4. $5 \times 8 - 2$
5. $116 - 90 : 2$
6. $-12 + 18 - (-15)$
7. $15 - (-20) + (-10)$
8. $13 - [(14 - (-18)]$
9. $22 - [(-17) - 28]$
10. $- 28 - [(44 - (-25)]$




**Telitilah dalam menentukan hasil operasi bilangan bulat berikut ini!**

1. $30 : (-3) \times 4$
2. $-28 : (-4) \times (-2)$
3. $-25 : (-5) \times 4$
4. $-36 : (-3) \times (-4)$
5. $-42 : (-7) \times (-2)$
6. $-50 : 5 + (-5)$
7. $-63 : (-9) \times (-24)$
8. $72 : (-8) - (-4)$
9. $120 : (-4) \times 5$
10. $99 : 9 \times (-3)$




**Ayo selesaikan soal-soal berikut ini!**

1. $[8 \times (-4)] : 2$
2. $[9 : (-3)] \times 7$
3. $[(-6) + (-9)] \times 10$
4. $(-3) \times [(-9) - (-5)]$
5. $(-5) \times [(-8) + 10]$
6. $[(-3) \times 5] + [(-5) \times (-8)]$
7. $8 \times [7 - (-4)]$
8. $[(-8) \times (-6)] + [(-8) \times (-7]$
9. $(-10) \times 7 + [(-10) \times (-8)]$
10. $[(-12) \times (-13)] + [(-12) \times 8]$

# D. Perpangkatan dan Akar

## 1. Perpangkatan sebagai Perkalian Berulang

| × | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 6 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 |
| 7 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 |
| 8 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 |
| 9 | 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 |

Coba kamu perhatikan bilangan yang diberi warna, yaitu 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, dan 81. Bilangan-bilangan tersebut merupakan hasil perkalian dua bilangan yang sama.

**Contoh**

$1 \times 1 = 1^2 = 1$

$2 \times 2 = 2^2 = 4$

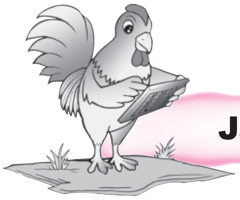
$3 \times 3 = 3^2 = 9$

$4 \times 4 = 4^2 = 16$

$5 \times 5 = 5^2 = 25$

Perkalian dua bilangan yang sama di atas dapat kamu tulis sebagai bilangan berpangkat dua, yang disebut pula *bilangan kuadrat.*

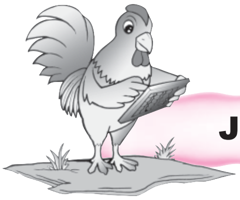
Jadi, bilangan 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81 disebut *bilangan kuadrat.*



### Jago berhitung

**Lihatlah contoh pada nomor 1, kemudian coba selesaikan soal-soal selanjutnya!**

1. $5^2 = 5 \times 5$
   $= 25$
2. $6^2$
3. $18^2$
4. $21^2$
5. $23^2$
6. $34^2$
7. $39^2$
8. $40^2$
9. $41^2$
10. $42^2$



### Jago berhitung

**Ayo lingkarilah nomor soal di bawah ini yang memuat bilangan kuadrat di buku tugasmu!**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 9 | 6. | 32 | 11. | 81 | 16. | 361 |
| 2. | 14 | 7. | 36 | 12. | 120 | 17. | 404 |
| 3. | 16 | 8. | 49 | 13. | 144 | 18. | 441 |
| 4. | 22 | 9. | 56 | 14. | 225 | 19. | 625 |
| 5. | 25 | 10. | 63 | 15. | 289 | 20. | 676 |

Bilangan kuadrat adalah bilangan hasil perkalian dua bilangan yang sama.

### Perlu Diketahui

Untuk sembarang bilangan $a$, lambang $a^2$ artinya $a \times a$.
(*Ensiklopedia Matematika, ST Negoro dan Harahap*).

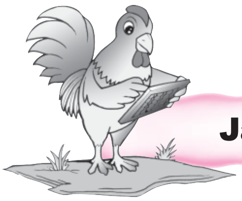


## 2. Operasi Hitung Bilangan Berpangkat Dua

Ayo perhatikan contoh berikut ini.

**Contoh**

1. $1^2 + 4^2 = 1 + 16$
   $= 17$
2. $(4 + 5)^2 - 3^2 + 6^2 = 9^2 - 3^2 + 6^2$
   $= 81 - 9 + 36$
   $= 108$
3. $4^2 - 3^2 = 16 - 9$
   $= 7$



**Jago berhitung**

**Setelah memahami materi di atas, coba selesaikanlah soal-soal berikut ini!**

1. $9^2 - 5^2$
2. $7^2 - 6^2$
3. $11^2 - 8^2$
4. $15^2 - (11^2 - 3^2)$
5. $(5 + 8)^2 - 10^2$
6. $(8 + 5)^2 - 6^2$
7. $12^2 : 3^2$
8. $8^2 \times 7^2 : 4^2$
9. $(10 + 2)^2 - 11^2$
10. $7^2 \times 12^2 : 4^2$
11. $(15 + 5)^2 : 10^2 - 2^2$
12. $5^2 + 6^2 - 7^2$
13. $12^2 - 5^2 + 2^2$
14. $14^2 \times ( 5 + 4)^2 : 12^2$
15. $(13 + 14) - 13^2 - 14^2$
16. $10^2 \times 4^2 + 5^2 - 12^2$
17. $( 13 - 5)^2 + 3^2 - 11^2$
18. $16^2 \times (3 + 5)^2 : (12 - 2)^2$
19. $\dfrac{(5 \times 4)^2 + 15^2}{4^2 + 3^2}$
20. $\dfrac{40^2 - 10^2}{4^2 + 1^2}$

## 3. Akar Pangkat Dua atau Akar Kuadrat

Jika kamu mengalikan dua bilangan yang sama, maka diperoleh bilangan kuadrat. Sebaliknya, jika kamu ingin mencari suatu bilangan yang jika dikalikan dengan bilangan itu sendiri, maka menghasilkan bilangan kuadrat. Hal ini berarti kamu mencari akar pangkat dua atau akar kuadrat bilangan kuadrat tersebut.

**Contoh**

$3^2 = 9 \Rightarrow \sqrt{9} = 3$ - - - → $\sqrt{9}$ dibaca "akar pangkat dua dari 9" atau "akar kuadrat dari 9"

$6^2 = 36 \Rightarrow \sqrt{36} = 6$ - - - → $\sqrt{36}$ dibaca "akar pangkat dua dari 36" atau "akar kuadrat dari 36"



## Jago berhitung

**Lihat contoh pada nomor 1, kemudian coba kamu selesaikan soal-soal berikut ini!**

1. $1^2 = 1 \Rightarrow \sqrt{1} = 1$
2. $3^2 = 9$
3. $6^2 = 36$
4. $8^2 = 64$
5. $12^2 = 144$
6. $15^2 = 225$
7. $18^2 = 324$
8. $19^2 = 361$
9. $21^2 = 441$
10. $25^2 = 625$

## Teknik menghitung akar kuadrat

**Contoh**

1. $\sqrt{196} = ....$
2. $\sqrt{1225} = ....$

Jawab:

Cara 1:

Menggunakan faktorisasi prima:

1. $\sqrt{196} = \sqrt{2 \times 2 \times 7 \times 7}$
$= \sqrt{2^2 \times 7^2}$
$= 2 \times 7$
$= 14$

2. $\sqrt{1225} = \sqrt{5 \times 5 \times 7 \times 7}$
$= \sqrt{5^2 \times 7^2}$
$= 5 \times 7$
$= 35$

Cara 2:

Langkah-langkahnya sebagai berikut.

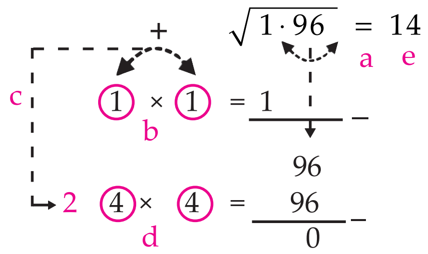
a. Tentukan dua angka-dua angka dari belakang, yaitu 96 sehingga tersisa bilangan 1.

b. Mencari perkalian dua bilangan yang sama, sehingga menghasilkan bilangan yang tidak lebih atau sama dengan bilangan 1, yaitu 1 × 1 = 1.

c. Jumlahkan angka 1 + 1 = 2, angka 2 sebagai puluhan suatu bilangan untuk mencari perkalian 2 ... × ... = 96.

d. Perkalian bilangan yang memenuhi adalah 24 × 4 = 96.

e. Sehingga diperoleh jawaban $\sqrt{196} = 14$.

1. 


2. Cobalah dan diskusikan dengan teman belajarmu.




**Ayo hitunglah akar kuadrat bilangan berikut dengan cara yang kamu anggap mudah!**

1. $\sqrt{361}$
2. $\sqrt{529}$
3. $\sqrt{576}$
4. $\sqrt{676}$
5. $\sqrt{841}$
6. $\sqrt{2.116}$
7. $\sqrt{1.369}$
8. $\sqrt{1.764}$
9. $\sqrt{1.024}$
10. $\sqrt{2.025}$
11. $\sqrt{3.844}$
12. $\sqrt{4.096}$
13. $\sqrt{6.084}$
14. $\sqrt{7.225}$
15. $\sqrt{55.225}$



### Jago berhitung

**Ayo selesaikan akar kuadrat pada soal-soal berikut ini!**

1. $\sqrt{1} + \sqrt{25}$
2. $\sqrt{4} + \sqrt{36}$
3. $\sqrt{36} + \sqrt{81} - \sqrt{49}$
4. $\sqrt{49} - \sqrt{25} + \sqrt{100}$
5. $\dfrac{\sqrt{144} + \sqrt{100}}{\sqrt{4} + \sqrt{81}}$
6. $\dfrac{\sqrt{25} + \sqrt{256}}{\sqrt{49}}$
7. $\dfrac{\sqrt{64} + \sqrt{256}}{\sqrt{121} - \sqrt{9}}$
8. $\sqrt{9} \times \sqrt{81}$
9. $\dfrac{\sqrt{169} + \sqrt{1}}{\sqrt{49}}$
10. $\sqrt{196} + \sqrt{121} - \sqrt{25}$
11. $\sqrt{625} : \sqrt{25} - \sqrt{8}$
12. $\dfrac{\sqrt{169} + \sqrt{196} + \sqrt{12}}{\sqrt{49} - \sqrt{36}}$
13. $\dfrac{\sqrt{10 \times 10} + \sqrt{6^2} + \sqrt{4^2}}{\sqrt{9} + \sqrt{2^2}}$
14. $\dfrac{\sqrt{100} + \sqrt{20^2} + \sqrt{25}}{\sqrt{81} - \sqrt{2^2}}$
15. $\left(\sqrt{900} + \sqrt{400}\right) : \sqrt{10^2}$

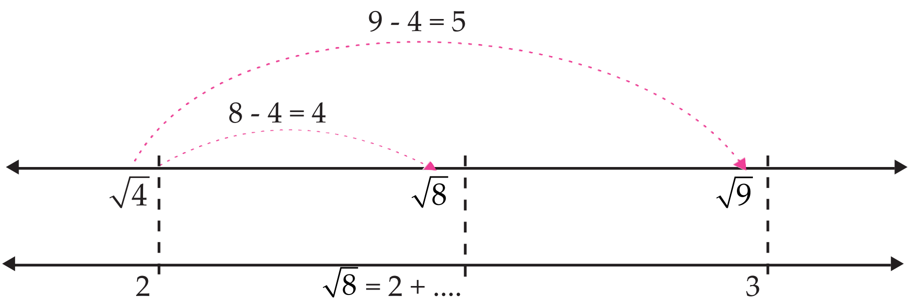
## 4. Menentukan Akar Kuadrat Suatu Bilangan yang Terletak di antara Dua Bilangan Kuadrat

Akar kuadrat juga terdapat pada bilangan yang terdapat pada dua bilangan kuadrat.

**Contoh**

1. $\sqrt{8}$

Jawab:




$\sqrt{8}$ terletak antara $\sqrt{4}$ dan $\sqrt{9}$, maka $\sqrt{8}$ terletak antara 2 dan 3.

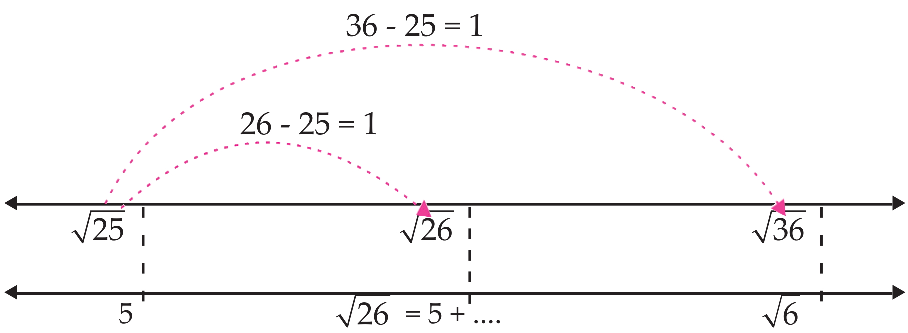
- $9 - 4 = 5$
- $8 - 4 = 4$

$\sqrt{8} = 2\frac{4}{5}$

Jadi $\sqrt{8}$ kira-kira $2\frac{4}{5}$

2. $\sqrt{26}$ = ....

Jawab:

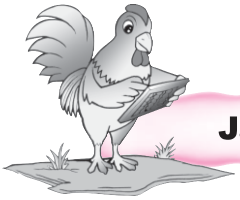



$\sqrt{26}$ terletak antara $\sqrt{25}$ dan $\sqrt{36}$, maka $\sqrt{26}$ terletak antara 5 dan 6.

- $26 - 25 = 5$
- $36 - 25 = 11$

$\sqrt{26} = 5\frac{11}{5}$

Jadi $\sqrt{26}$ kira-kira $5\frac{11}{5}$



**Jago berhitung**

**Coba kamu hitung akar kuadrat bilangan berikut ini di buku tugasmu!**

1. $\sqrt{12}$
2. $\sqrt{15}$
3. $\sqrt{40}$
4. $\sqrt{60}$
5. $\sqrt{72}$
6. $\sqrt{90}$
7. $\sqrt{105}$
8. $\sqrt{111}$
9. $\sqrt{150}$
10. $\sqrt{215}$

## E. Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Operasi Hitung, KPK, dan FPB

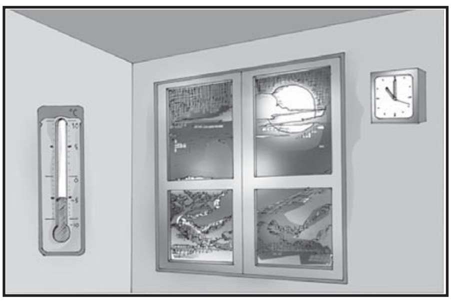
Untuk dapat menyelesaikan suatu masalah atau soal cerita ada beberapa hal yang perlu kamu perhatikan, yaitu:

a. Memahami maksud dari soal cerita atau masalah tersebut.
b. Dapat membuat kalimat matematika sesuai masalahnya.
c. Menjawab sesuai dengan apa yang ditanyakan.

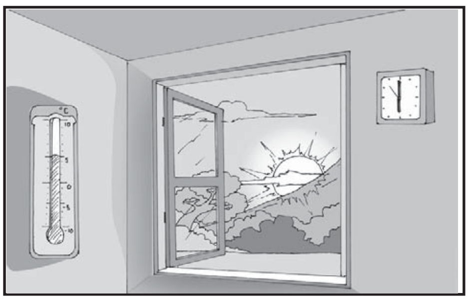
### 1. Masalah Bilangan Bulat dan Operasinya

Pada sub bab ini kamu akan mempelajari bilangan bulat dan operasinya.

**Contoh**



Gambar 1.2
Termometer menunjukkan -5° C (malam hari)



Gambar 1.3
Termometer menunjukkan 5° C (pagi hari)

a. Pada pukul 23.00, suhu di kota A adalah –5°C. Pada pagi hari pukul 06.00 suhunya menjadi 5°C. Berapa derajatkah perubahan suhu dari pukul 23.00 hingga pukul 06.00?

Jawab:

Suhu kota A pukul 23.00 adalah –5°C.
Suhu kota A pukul 06.00 adalah 5°C.
Perubahan suhu = suhu akhir – suhu awal
= 5°C – (–5°C)
= 5°C + 5°C
= 10°C
Jadi, perubahan suhu dari pukul 23.00 sampai 04.00 adalah 10°C.

b. Panjang sisi suatu persegi 14 cm. Berapa $cm^2$ luas persegi tersebut?

Jawab:

Luas persegi = sisi × sisi
= (14 × 14) $cm^2$
= 196 $cm^2$
Jadi, luas persegi tersebut adalah 196 $cm^2$.

c. Luas suatu persegi 121 $cm^2$. Berapa cm panjang sisi persegi tersebut?

Jawab:

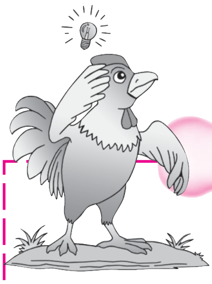
Luas persegi = sisi × sisi
= $(\text{sisi})^2$ - - → (merupakan bilangan kuadrat)

Sisi = $\sqrt{\text{luas persegi}}$

= $\sqrt{121\ \text{cm}^2}$

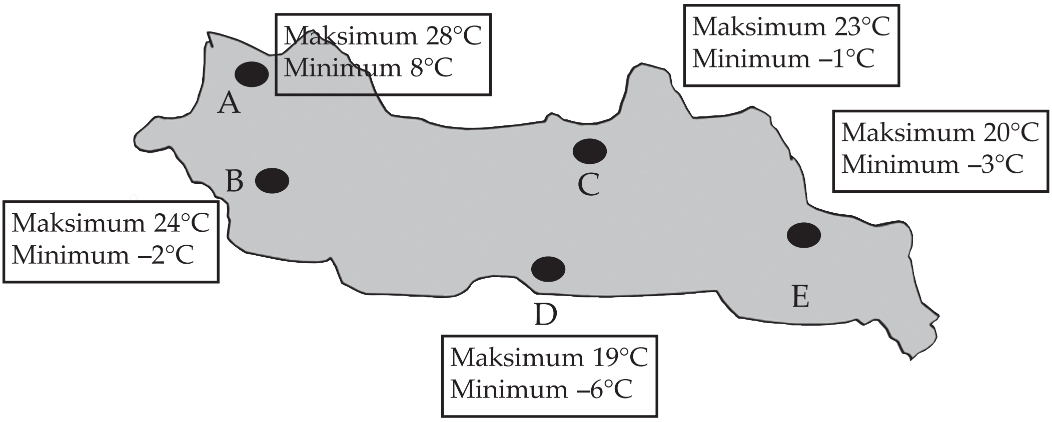
= 11 cm

Jadi, panjang sisi persegi tersebut adalah 11 cm.



## Jago berpikir

**Untuk soal nomor 1 sampai dengan 10, coba jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini sesuai dengan gambar di buku tugasmu!**




1. Berapa derajat suhu maksimum dan minimum di kota A?
2. Kota mana yang memiliki suhu paling minimum?
3. Kota mana yang memiliki suhu paling maksimum?
4. Kota mana yang paling panas?
5. Kota mana yang paling dingin?
6. Berapa derajatkah perbedaan suhu maksimum dan minimum di kota E?
7. Berapa derajatkah perbedaan suhu maksimum dan minimum di kota B?
8. Pada pukul 24.00, suhu di kota B adalah 2°C. Pada pukul 02.00 pagi, suhu di kota tersebut sama dengan suhu minimum. Berapa derajatkah perbedaan suhu di kota B pada pukul 24.00 dengan pukul 02.00?
9. Berapakah perbedaan suhu maksimum di kota C dengan suhu minimum di kota A?
10. Pada pukul 20.00, suhu kota E berkisar 8°C. Pada pukul 24.00, suhu kota E menjadi 6°C. Untuk setiap 2 jam, suhu kota E turun 1°C. Berapa derajatkah kira-kira suhu kota E, jika di kota tersebut menunjukkan pukul 04.00 pagi?

11. Panjang sisi suatu persegi 16 cm. Berapa cm$^2$ luas persegi tersebut?
12. Berapa cm panjang sisi persegi, jika luas persegi tersebut 676 cm$^2$?
13. Keliling suatu persegi 112 cm. Berapa cm$^2$ luas persegi tersebut?
14. Luas suatu persegi sama dengan luas persegi panjang yang mempunyai panjang 40 cm dan lebar 10 cm. Berapa panjang sisi persegi tersebut?
15. Keliling persegi dua kali keliling persegi panjang. Jika keliling persegi panjang 36 cm, berapakah luas persegi tersebut?

## 2. Masalah FPB dan KPK

### Contoh

1. Soal cerita FPB



Gambar 1.4 Seorang anak memasukkan kelereng ke dalam kaleng

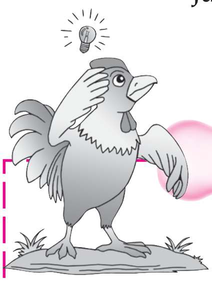
Ivan mempunyai 72 kelereng merah dan 48 kelereng biru. Ivan akan memasukkan kelereng-kelereng tersebut ke dalam beberapa kaleng. Tiap kaleng berisi kelereng yang sama banyak.

a. Berapa banyak kaleng yang dibutuhkan Ivan?
b. Berapa banyak kelereng merah dan kelereng biru untuk masing-masing kaleng?

Jawab:
Pertama, tentukan FPB dari 72 dan 48.
$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$
$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^4 \times 3$
FPB dari 72 dan 48 = $2^3 \times 3 = 8 \times 3 = 24$

a. Jadi, kaleng yang dibutuhkan Ivan sebanyak 24 buah.
b. Kelereng merah di setiap kaleng = 72 : 24 = 3
   Kelereng biru di setiap kaleng = 48 : 24 = 2

2. Soal cerita KPK
   Rendi menabung ke Bank Maju setiap 18 hari sekali. Sedangkan Ivan menabung di bank yang sama setiap 15 hari sekali. Jika hari ini mereka menabung ke bank bersama-sama, berapa hari lagi mereka akan menabung bersama-sama?
   Jawab:
   Pertama, tentukan KPK dari 15 dan 18.
   $15 = 3 \times 5$
   $18 = 2 \times 3 \times 3 = 2 \times 3^2$
   KPK dari 15 dan 18 = $2 \times 3^2 \times 5 = 2 \times 9 \times 5 = 90$
   Jadi, mereka akan menabung bersama-sama 90 hari lagi.



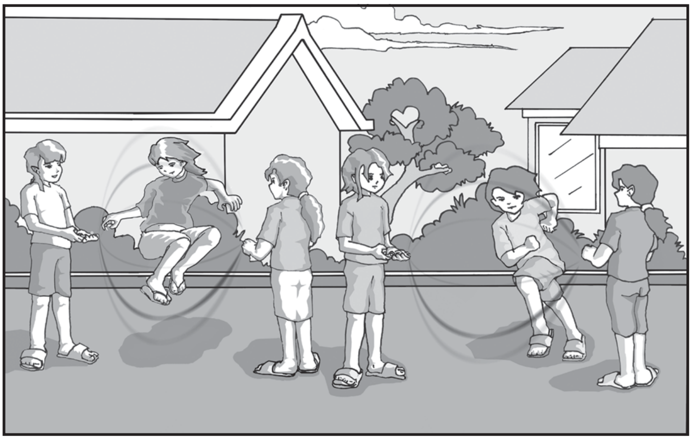
**Jago berpikir**

**Coba kamu selesaikan soal cerita berikut ini seperti contoh! Kerjakanlah di buku tugasmu!**

1. Rendi memiliki 20 kelereng putih dan 32 kelereng hijau. Kelereng-kelereng tersebut akan dimasukkan ke dalam beberapa kantong plastik. Tiap kantong plastik berisi kelereng sama banyak.
   a. Berapa kantong plastik yang dibutuhkan untuk semua kelereng tersebut?
   b. Berapa butir masing-masing kelereng putih dan hijau pada setiap kantong plastik?

2. Seorang pedagang mempunyai 70 permen dan 60 cokelat. Permen dan cokelat tersebut akan dimasukkan ke dalam kantong plastik.
   a. Berapa kantong plastik yang diperlukan untuk semua permen dan cokelat tersebut?
   b. Berapa banyak masing-masing permen dan cokelat yang ada di setiap kantong?

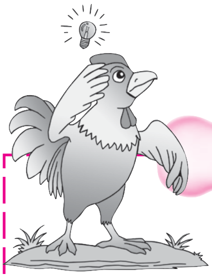
3. Koperasi sekolah membeli 24 buku tulis dengan harga Rp19.200,00, 30 penggaris dengan harga Rp12.000,00, dan 36 pensil dengan harga Rp14.400,00. Ketiga jenis barang tersebut akan dimasukkan ke dalam kantong plastik dan dijual dengan harga Rp10.000,00 per kantong.
   a. Berapa banyak kantong plastik yang diperlukan?
   b. Berapa rupiah keuntungan yang diperoleh koperasi?
4. Ani membeli 90 buah apel dengan harga Rp1.600,00 per buah, 126 buah jeruk dengan harga Rp1.000,00 per buah, dan 36 botol sirup dengan harga Rp8.000,00 per botol. Ketiga jenis barang tersebut akan dimasukkan ke dalam kardus untuk dijual dengan harga Rp40.000,00 per kardus.
   a. Berapa banyak kardus yang diperlukan?
   b. Berapa rupiah keuntungan yang diperoleh Ani?
   c. Berapa banyak masing-masing barang pada setiap kardus?
5. Bu Zakiah membeli 45 tangkai mawar merah dengan harga Rp27.000,00, 30 tangkai mawar putih dengan harga Rp15.000,00, dan 60 tangkai mawar merah jambu dengan harga Rp36.000,00.
   Bu Zakiah akan merangkai ketiga jenis bunga tersebut untuk dijual lagi dengan harga Rp20.000,00 per ikat.
   a. Berapa ikat bunga yang dapat dijual Bu Zakiah?
   b. Berapa banyak masing-masing jenis bunga di setiap ikatnya?
   c. Berapa rupiah keuntungan yang diperoleh Bu Zakiah?
6.



Gambar 1.5 Bermain lompat tali

Ani dan Fitri bermain tali. Ani melompati tali setiap 25 detik sekali dan Fitri melompati tali setiap 20 detik sekali.
Jika sekarang mereka melompati tali bersama-sama, berapa detik lagi mereka akan melompat bersama-sama?

7. Truk A mengirim pasir ke toko material setiap 16 hari sekali. Truk B mengirim pasir ke toko material setiap 24 hari sekali. Hari ini kedua truk mengirim pasir ke toko material bersama-sama. Setelah berapa hari lagi truk A dan truk B akan mengirim pasir bersama-sama ke toko material?
8. Ivan mengganti oli motor di bengkel "Resmi" setiap 48 hari sekali. Heri mengganti oli motor di bengkel "Resmi" setiap 36 hari sekali. Jika pada tanggal 2 Juli mereka bersama-sama mengganti oli motor di bengkel "Resmi", pada tanggal berapakah mereka akan mengganti oli di bengkel "Resmi" bersama-sama lagi?
9. Fitri memotong rambutnya ke salon setiap 45 hari sekali. Ani memotong rambutnya ke salon setiap 50 hari sekali. Jika pada tanggal 31 Maret mereka memotong rambut bersama di salon yang sama pula, pada tanggal berapakah mereka akan memotong rambut bersama-sama lagi di salon yang sama?
10. Kapal dagang "Niaga" berlabuh di pelabuhan A setiap 75 hari sekali. Kapal dagang "Bahtera" berlabuh di pelabuhan A setiap 90 hari sekali. Jika pada tanggal 20 April mereka berlabuh bersama-sama di pelabuhan A, pada tanggal berapakah mereka akan berlabuh bersama-sama lagi?
11. Pada lampu hias taman, lampu merah menyala setiap 20 detik sekali lalu padam. Lampu biru menyala setiap 32 detik sekali lalu padam. Jika saat ini kedua lampu menyala bersama, berapa detik lagi kedua lampu merah dan biru itu akan menyala bersama-sama?
12. Bu Suci merencanakan mengganti tabung gas untuk keperluan memasak setiap 20 hari sekali, sedangkan Bu Hastri merencanakan mengganti tabung gas setiap 30 hari sekali. Jika hari ini mereka mengganti tabung gas bersama-sama, berapa hari lagi mereka akan mengganti tabung gas bersama-sama?
13. Mobil X beristirahat setelah berjalan 120 km. Mobil Y beristirahat setelah berjalan 136 km. Apabila kedua mobil tersebut berangkat dari tempat yang sama, pada kilometer berapakah kedua mobil itu akan berhenti untuk beristirahat di tempat yang sama?
14. Bu Hida membeli barang-barang untuk persediaan setiap 12 hari sekali. Bu Siti membeli barang-barang untuk persediaan setiap 18 hari sekali. Jika hari ini mereka membeli barang bersama-sama, berapa hari lagi mereka akan membeli barang bersama-sama?
15. Bayu pergi ke dokter gigi setiap 65 hari sekali, sedangkan Rendi pergi ke dokter gigi setiap 80 hari sekali. Pada tanggal 16 Juli mereka pergi ke dokter bersama-sama, pada tanggal berapakah mereka pergi ke dokter bersama-sama lagi?



## Jago berpikir

1. Coba kamu perhatikan pola bilangan di bawah ini!

   $1 + 2 = \frac{1}{2}(1 + 2) \times 2 = 3$

   $1 + 2 + 3 = \frac{1}{2}(1 + 3) \times 3 = 6$

   $1 + 2 + 3 + 4 = \frac{1}{2}(1 + 4) \times 4 = 10$

   $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = \frac{1}{2}(1 + \ldots) \times \ldots = \ldots.$

   $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = \frac{1}{2}(1 + \ldots) \times \ldots = \ldots.$

   $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = \frac{1}{2}(1 + \ldots) \times \ldots = \ldots.$

   Bagaimana hasilnya jika banyak bilangan yang dijumlahkan sampai suku ke-n?

2. Coba kamu perhatikan pola menghitung kuadrat suatu bilangan berikut!

   $5^2 = (\underline{0}^2 + \underline{0})\ \underline{5}^2 = 0\ \ \underline{25} = 25$

   $15^2 = (\underline{1}^2 + \underline{1})\ \underline{5}^2 = \underline{2}\ \ \underline{25} = 225$

   $25^2 = (\underline{2}^2 + \underline{2})\ \underline{5}^2 = \underline{6}\ \ \underline{25} = 625$

   $35^2 = (\underline{3}^2 + \underline{3})\ \underline{5}^2 = \underline{12}\ \ \underline{25} = 1.225$

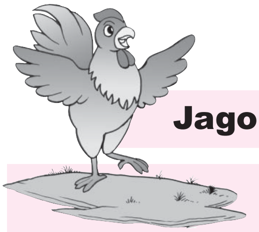
   $45^2 = (\underline{4}^2 + \underline{\ldots})\ \underline{\ldots}^2 = \underline{\ldots}\ \ \underline{\ldots} = \ldots$

   $55^2 = (\underline{\ldots}^2 + \underline{\ldots})\ \underline{\ldots}^2 = \underline{\ldots}\ \ \underline{\ldots} = \ldots$

   $65^2 = (\underline{\ldots}^2 + \underline{\ldots})\ \underline{\ldots}^2 = \underline{\ldots}\ \ \underline{\ldots} = \ldots$

   Berapa hasilnya jika bilangan yang dikuadratkan itu $105^2$, $20.005^2$, dan $1.000.005^2$?

   Coba buat kesimpulan mengenai pola pengkuadratan bilangan di atas!



## Jago bermain

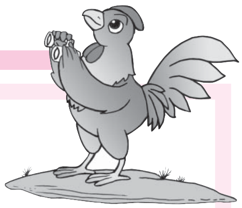
Pernahkah kamu mengalikan, membagi, menjumlahkan, dan mengurangkan suatu bilangan dengan bilangan yang sama? Kalimat matematika berikut menggunakan lima angka 4 dan menghasilkan nilai 4.

Susunannya: $4 \times 4 : 4 + 4 - 4 = 4$

Sekarang kamu coba:

1. Susunlah dengan lima angka 2 yang bernilai 5
2. Susunlah dengan lima angka 9 yang bernilai 72

## Aktivitasku



Tujuan:

- Menghitung jumlah kaleng serta kelereng dan batu kecil di setiap kaleng

Alat dan Bahan:

1. 20 kelereng
2. 32 batu kecil
3. 10 kaleng

Langkah Kegiatan:

1. Kelereng disiapkan dan batu kecil sesuai pada tabel di bawah!
2. Lakukan percobaan dengan meletakkan kelereng dan batu kecil tersebut dalam kaleng! Jumlah dan perbandingan kelereng dan batu kecil yang masuk di setiap kaleng sama.
3. Catat jumlah kaleng yang dibutuhkan. Catat pula jumlah kelereng dan batu kecil di setiap kaleng tersebut!

4. Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel di bawah! Kerjakan di buku tugasmu!

| No. | Kelereng | Batu Kecil | Jumlah Kaleng yang Dibutuhkan | Jumlah Tiap Kaleng | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Kelereng | Batu Kecil |
| 1 | 20 | 32 | .......................... | ........... | ............ |
| 2 | 18 | 28 | .......................... | ........... | ............ |
| 3 | 16 | 24 | .......................... | ........... | ............ |
| 4 | 15 | 20 | .......................... | ........... | ............ |
| 5 | 12 | 16 | .......................... | ........... | ............ |

## Rangkuman

1. Pada garis bilangan, semua bilangan di sebelah kiri nol adalah bilangan negatif.
2. Pada garis bilangan, semua bilangan di sebelah kanan nol adalah bilangan positif.
3. Mengurangi suatu bilangan sama artinya dengan menjumlahkan bilangan tersebut dengan lawan pengurangnya.
4. Pada bilangan bulat berlaku sifat-sifat:
   a. Sifat komutatif penjumlahan $a + b = b + a$
   b. Sifat komutatif perkalian $a \times b = b \times a$
   c. Sifat asosiatif penjumlahan $(a + b) + c = a + (b + c)$
   d. Sifat asosiatif perkalian $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
5. Perkalian dua bilangan bulat yang sama tandanya hasilnya bilangan bulat positif.
   $a \times b = ab$ dan $(–a) \times (–b) = ab$
6. Perkalian dua bilangan bulat yang berbeda tandanya hasilnya bilangan bulat negatif.
   $a \times (–b) = –ab$ dan $(–a) \times b = –ab$

7. Pembagian dua bilangan bulat yang berbeda tandanya hasilnya bilangan negatif.

   $\frac{-a}{b} = -\frac{a}{b}$ dan $\frac{-a}{b} = -\frac{a}{b}$

8. Pembagian dua bilangan bulat yang sama tandanya hasilnya bilangan positif.

9. Dalam pembulatan bilangan ke satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan terdekat yang harus diperhatikan sebagai berikut.
   - Jika angka yang akan dihilangkan kurang dari 5, maka angka di sebelah kiri angka yang akan dihilangkan nilainya tetap.
     Contoh: 3,524 dibulatkan menjadi 3,52.
   - Jika angka yang akan dihilangkan lebih dari atau sama dengan 5, maka angka di sebelah kiri angka yang akan dihilangkan ditambah 1.
     Contoh: 3,526 dibulatkan menjadi 3,53.

10. Faktorisasi prima adalah bentuk perkalian dari faktor-faktor prima berpangkat suatu bilangan.

11. FPB dari beberapa bilangan diperoleh dari perkalian faktor prima yang sama dengan pangkat terkecil.

12. KPK dari beberapa bilangan diperoleh dari perkalian semua faktor prima, dan jika ada faktor yang bersekutu dipilih yang pangkatnya terbesar.

13. Operasi hitung campuran bilangan bulat
    a. Operasi hitung dalam tanda kurung didahulukan pengerjaannya.
    b. Penjumlahan dan pengurangan adalah setingkat, maka pengerjaannya dilakukan secara urut dari kiri.
    c. Perkalian dan pembagian adalah setingkat, maka pengerjaannya dilakukan secara urut dari kiri.
    d. Perkalian dan pembagian lebih tinggi tingkatannya dari penjumlahan dan pengurangan, maka perkalian atau pembagian didahulukan pengerjaannya.

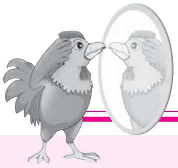
14. Perkalian dua bilangan yang sama adalah bilangan berpangkat dua, yang disebut pula bilangan kuadrat.
    Contoh: $3 \times 3 = 3^2$
    Contoh bilangan kuadrat: 1, 4, 9, 16, 25 .

15. Untuk sembarang bilangan a, lambang $a^2$ artinya $a \times a$.
    (Ensiklopedia Matematika, ST Negoro dan Harahap).

16. Akar kuadrat dari 4 ditulis $\sqrt{4} = 2$

Akar kuadrat dari 25 ditulis $\sqrt{25} = 2$

17. Untuk dapat menyelesaikan suatu masalah atau soal cerita perlu diperhatikan beberapa hal berikut ini.
    a. Memahami maksud dari soal cerita atau masalah tersebut.
    b. Dapat membuat kalimat matematika sesuai masalahnya.
    c. Menjawab yang sesuai dengan apa yang ditanyakan.



## Refleksi

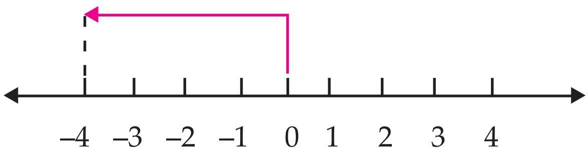
1. Dari materi yang sudah kamu pelajari, alat bantu seperti gambar dan grafik garis membantumu memahami materi?
2. Dalam berbagai variasi perhitungan matematika seperti akar kuadrat, KPK dan FPB, operasi hitung manakah yang paling membantu kamu? Apakah penjumlahan, pengurangan perkalian atau pembagian?

# Uji Kompetensi

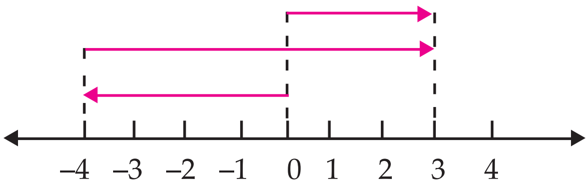
## I. Mari mengisi titik-titik berikut ini dengan jawaban yang benar di buku tugasmu!

1. (115 + 34) + 65 = 115 + (a + 65), nilai a = ....
2. 38 × (34 × 40) = (38 × b) × 40, nilai b = ....
3. Bilangan 14.765 bila dibulatkan sampai ratusan terdekat hasilnya adalah ....
4. KPK dari 18 dan 30 adalah ....
5. FPB dari 32 dan 48 adalah ....
6. Bilangan kuadrat antara 10 sampai dengan 80 adalah ....
7. 12 × 12 = $12^m$, nilai m adalah ....
8. $25^2 - 24^2$ = n, nilai n adalah ....
9. $(16 - 3)^2 - 12^2 + 11^2$ = n, nilai n adalah ....
10. $\dfrac{50^2 - 20^2}{5^2 - 2^2}$ = ....
11. Panjang sisi suatu persegi 4 dm.
    Luas persegi tersebut adalah ... $cm^2$.
12. $\sqrt{35} \times \sqrt{35}$ = ....
13. Akar kuadrat dari 3.600 adalah ....
14. $\sqrt{39^2} : \sqrt{169} + \sqrt{15^2}$ = ....
15. $\dfrac{\sqrt{256} \times \sqrt{121}}{\sqrt{16}}$ = ....

## II. Ayo selesaikan soal-soal berikut ini!

1. 


   Bilangan berapakah yang ditunjukkan anak panah pada gambar di atas?

2. 


Tentukan kalimat matematika yang ditunjukkan garis bilangan di atas!

3. 15 + (–9) = x, berapakah nilai x?

4. –14 – (–24) = a, berapakah nilai a?

5. Sebuah bilangan bulat, jika dikurangi dengan –44 hasilnya 25. Tentukan bilangan bulat tersebut!

6. [16 – (–28)] – 7 = 16 – [(–28) + m], berapakah nilai m?

7. [6 × (–5)] + [6 × (–8)] = 6 × (m + n), tentukan masing-masing nilai m dan n!

8. Ani melompat dua-dua ke kanan sebanyak 6 kali dari titik –3 pada garis bilangan. Di titik berapakah Ani sekarang berada?

9. Jika m = –4 , n = –3, dan p = –7, tentukan nilai dari (p + m) × (n – m)!

10. –14 × [4 + (–18)] = [(–14) 4 × b)] + [(–14) × (–18)]
Berapakah nilai b yang tepat?



# BAB II Pengukuran Waktu, Sudut, Jarak, dan Kecepatan



## Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, kamu diharapkan mampu:

1. menuliskan tanda waktu dengan menggunakan notasi 24 jam,
2. melakukan operasi hitung satuan waktu,
3. melakukan pengukuran sudut,
4. mengenal satuan jarak dan kecepatan,
5. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan waktu, jarak, dan kecepatan.

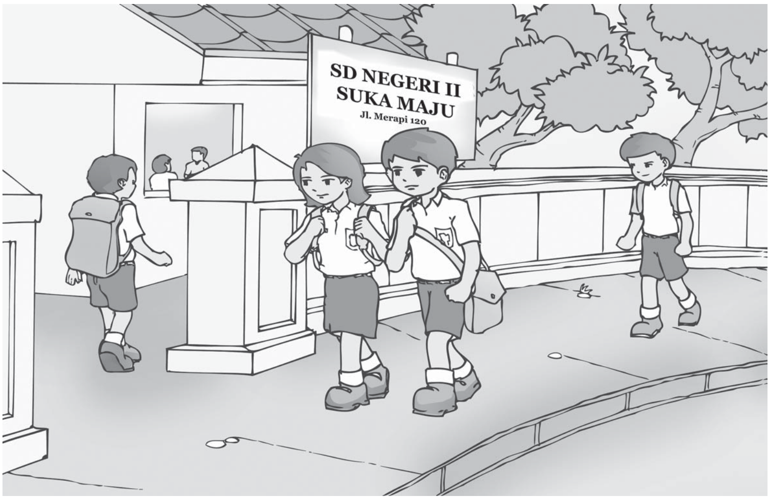
## Peta Konsep




## Kata Kunci

- Hari
- Jam
- Menit
- Detik
- Derajat
- Siku-siku
- Lancip
- Tumpul

Bayu dan Fitri berangkat ke sekolah pukul 06.30 pagi. Bayu pulang dari sekolah sampai di rumah pukul 13.30. Berapa jam Bayu berada di sekolah?




Gambar 2.1 Dua orang anak sedang berangkat ke sekolah

Untuk menjawab pertanyaan di atas, kamu perlu mempelajari bab ini tentang masalah yang berkaitan dengan waktu, jarak, dan kecepatan. Secara lebih lengkap, mari mempelajari materi berikut ini.

# A. Pengukuran Waktu

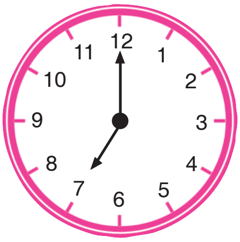
Pada sebuah jam analog terdapat dua jarum jam, yaitu:

- Jarum pendek menunjukkan jam.
- Jarum panjang menunjukkan menit.

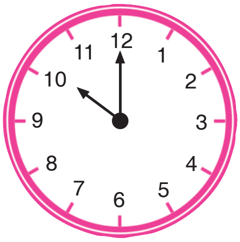
## 1. Menuliskan Tanda Waktu dengan Notasi 12 Jam

Lama waktu dalam satu hari adalah 24 jam, yaitu dari pukul 01.00 sampai pukul 24.00. Penulisan tanda waktu jam yang hanya menggunakan tanda waktu 1 sampai 12, perlu ditambah keterangan waktu *pagi, siang, sore, ataupun malam* hari.

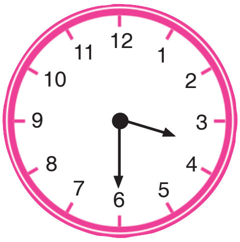
Perhatikan gambar jam berikut ini!



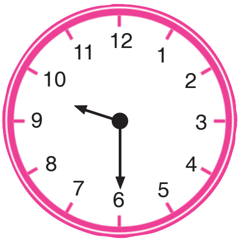

Pukul 07.00 pagi
Dibaca: pukul tujuh pagi



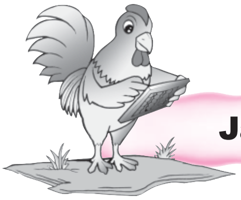

Pukul 10.00 pagi
Dibaca: pukul sepuluh pagi



Pukul 03.30 sore
Dibaca: pukul tiga sore lewat lewat tiga puluh menit

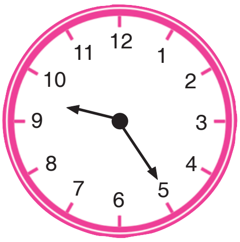


Pukul 09.30 malam
Dibaca: pukul sembilan malam tiga puluh menit



## Jago berhitung

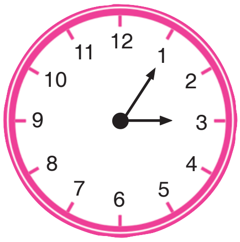
**Cobalah isi titik-titik berikut dengan jawaban yang tepat. Kerjakan di buku tugasmu!**

1. 

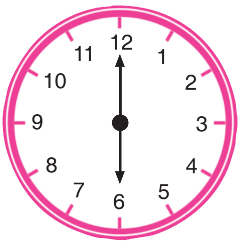
Pukul ... pagi

3. 

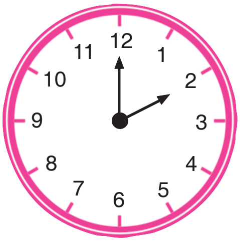
Pukul ... pagi

5. 

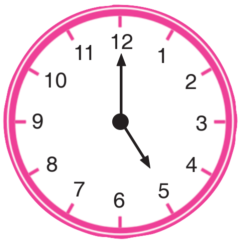
Pukul ... sore

2. 

Pukul . . . pagi

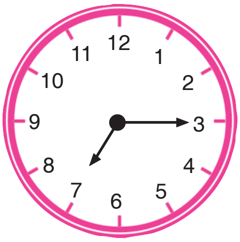
4. 

Pukul . . . siang

6. 

Pukul ... sore

7.



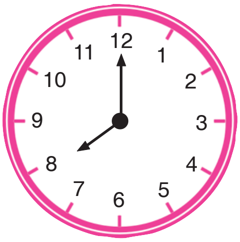

Pukul ... malam

9.



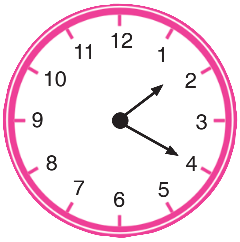

Pukul ... malam

8.




Pukul ... malam

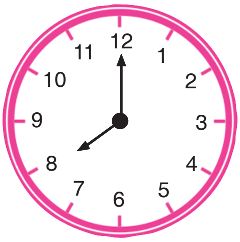
10.



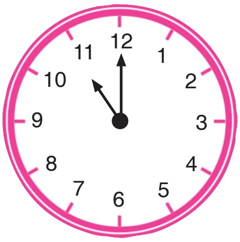

Pukul ... malam

## 2. Menuliskan Tanda Waktu sampai dengan Notasi 24 Jam

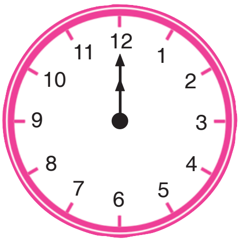
Sehari semalam lamanya 24 jam. Pada jam hanya tercantum waktu sampai pukul 12.00, tetapi dapat kita tulis dengan waktu sampai 24.00 tanpa keterangan pagi, siang, sore, ataupun malam hari.




Pukul 08.00 pagi



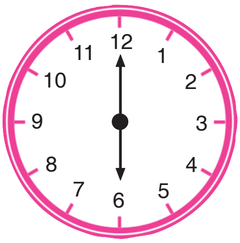

Pukul 11.00 siang



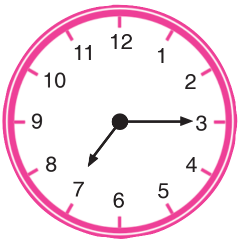

Pukul 12.00 siang




Pukul 01.00 siang
atau pukul 13.00




Pukul 06.00 sore
atau pukul 18.00




Pukul 07.15 malam
atau pukul 19.15

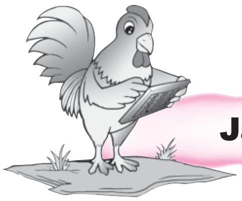
Jadi, pukul 08.00 pagi dapat ditulis pukul 08.00
pukul 11.00 siang dapat ditulis pukul 11.00
pukul 12.00 siang dapat ditulis pukul 12.00
pukul 01.00 siang dapat ditulis pukul 13.00
pukul 06.00 sore dapat ditulis pukul 18.00
pukul 07.15 malam dapat ditulis pukul 19.15



## Jago berhitung

**Coba kamu selesaikan soal-soal berikut ini seperti pada contoh nomor 1! Kerjakan di buku tugasmu!**

1. Pukul 02.00 siang dapat ditulis pukul 14.00
2. Pukul 02.10 siang
3. Pukul 03.20 sore
4. Pukul 03.50 sore
5. Pukul 05.15 sore
6. Pukul 07.00 malam
7. Pukul 08.20 malam
8. Pukul 10.35 malam
9. Pukul 12.00 malam
10. Pukul 01.00 malam



## Jago berhitung

**Coba pasangkan dengan garis untuk pernyataan di sebelah kiri dengan pernyataan di sebelah kanan yang mempunyai letak jarum yang sama. Kerjakan di buku tugasmu!**

| | |
|---|---|
| Pukul 18.00 • | • Pukul 05.00 |
| Pukul 15.00 • | • Pukul 10.00 |
| Pukul 17.00 • | • Pukul 06.00 |
| Pukul 20.00 • | • Pukul 03.00 |
| Pukul 22.00 • | • Pukul 08.00 |

## B. Operasi Hitung dengan Satuan Waktu

Urutan satuan waktu dalam satu hari adalah hari, jam, menit, dan detik. Berikut kesetaraan antar satuan hari, jam, menit, dan detik.

| | | |
|---|---|---|
| 1 hari | = | 24 jam |
| 1 jam | = | 60 menit |
| 1 menit | = | 60 detik |

Coba perhatikan contoh berikut!

### Contoh

1. 4 menit = ... detik

   Jawab:
   4 menit = 4 × 60 detik = 240 detik
   Jadi, 4 menit = 240 detik.

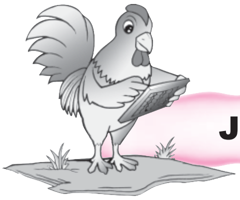
2. 2 jam 30 menit = ... menit = ... detik.

   Jawab:
   2 jam 30 menit = (2 × 60) menit + 30 menit
   = 120 menit + 30 menit
   = 150 menit
   = 150 × 60 detik
   = 9.000 detik
   Jadi, 2 jam 30 menit = 150 menit = 9.000 detik.

**Perlu Diketahui**

1 dekade = 10 tahun
1 abad = 100 tahun

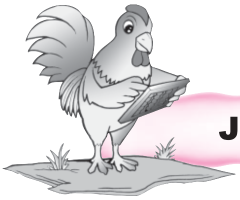




## Jago berhitung

**Coba isi titik-titik berikut ini dengan jawaban yang tepat. Kerjakan di buku tugasmu!**

1. 5 jam = ... menit
2. 6 jam = ... menit
3. 7 jam = ... menit
4. 9 jam 20 menit = ... menit
5. 11 jam 45 menit = ... menit
6. 5 menit = ... detik
7. 30 menit = ... detik
8. 19 menit = ... detik
9. 10 menit 40 detik = ... detik
10. 12 menit 12 detik = ... detik



## Jago berhitung

**Ayo mengisi titik-titik berikut ini dengan jawaban yang tepat di buku tugasmu!**

1. 2 jam = ... menit = ... detik
2. 6 jam = ... menit = ... detik
3. 10 jam = ... menit = ... detik
4. 17 jam = ... menit = ... detik
5. 18 jam = ... menit = ... detik

### Contoh

1. 3 jam + 25 menit = ... menit

   Jawab:
   3 jam = 3 × 60 menit
   = 180 menit
   3 jam + 25 menit = 180 menit + 25 menit
   = 205 menit

2. 28 menit – 180 detik = ... menit
Jawab:
180 detik = 180 : 60 menit
= 3 menit
28 menit – 180 detik = 28 menit – 3 menit
= 25 menit



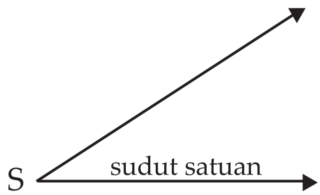

**Cobalah mengisi titik-titik berikut ini dengan jawaban yang tepat di buku tugasmu!**

1. 4 jam + 40 menit = ... menit
2. 12 menit + 24 detik = ... detik
3. 2 jam – 1.800 detik = ... jam
4. 40 menit + 120 detik = ... menit
5. 1 jam + 240 detik = ... menit
6. 3 menit – 39 detik = ... detik
7. 4 jam – 2 jam = ... menit
8. 7 jam – 40 menit – 120 detik = ... menit
9. 2 jam + 55 menit – 3.600 detik = ... detik
10. 25 menit + 90 detik + 1 jam = ... detik

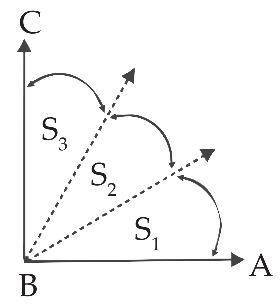
# C. Melakukan Pengukuran Sudut

## 1. Menaksir dan Menentukan Besar Sudut Menggunakan Sudut Satuan

Untuk menentukan dan menaksir besar sebuah sudut kamu dapat menggunakan *sudut satuan*.




Buatlah sebuah sudut dengan menjiplak gambar sudut S di samping, kemudian guntinglah. Gunakan sudut S yang telah digunting sebagai sudut satuan untuk menentukan besar sudut ABC.

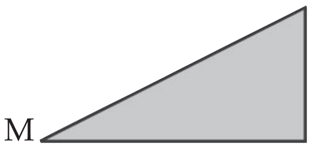



Ternyata, besar sudut ABC sama dengan tiga kali sudut satuan (sudut S).

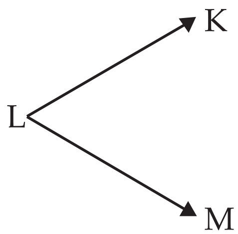



**Ayo taksirlah berapa kali sudut satuan untuk besar sudut-sudut berikut. Kemudian periksalah hasil taksiranmu dengan menggunakan guntingan sudut satuan M di buku tugasmu!**

Jiplak dan guntinglah sudut satuan M!

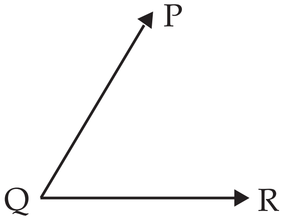



1.



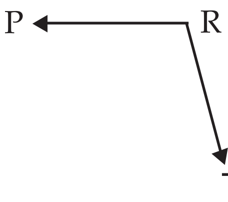

Taksiran, besar sudut KLM = ... kali sudut satuan
Besar sudut KLM = ... sudut satuan

2.



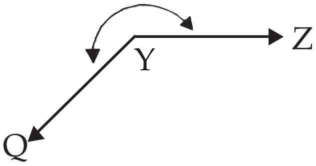

Taksiran, besar sudut PQR = ... kali sudut satuan
Besar sudut PQR = ... sudut satuan

3.



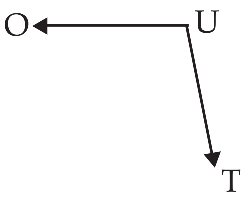

Taksiran, besar sudut PRT= ... kali sudut satuan
Besar sudut PRT = ... sudut satuan

4.




Taksiran, besar sudut XYZ = ... kali sudut satuan
Besar sudut XYZ = ... sudut satuan

5.

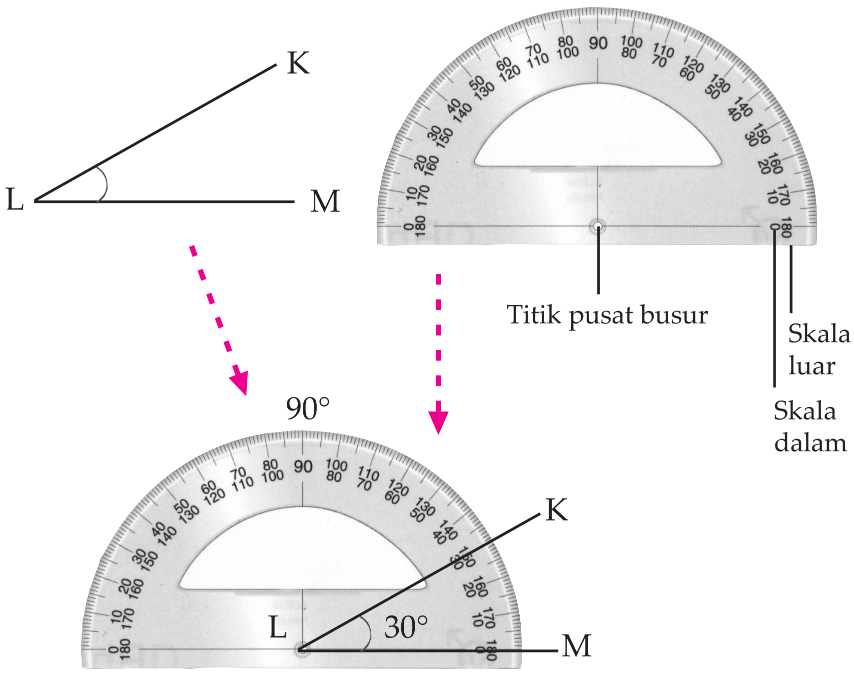



Taksiran, besar sudut OUT = ... kali sudut satuan
Besar sudut OUT= ... sudut satuan

## 2. Mengukur dan Menggambar Sudut dengan Menggunakan Busur Derajat

### a. Mengukur Sudut dengan Busur Derajat

Coba kamu ukur sudut KLM berikut ini!



Langkah-langkah pengukurannya sebagai berikut.

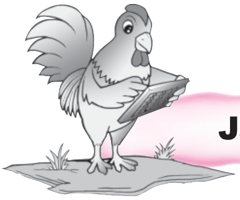
1. Letakkan titik pusat busur di titik sudut L.
2. Kaki sudut LM berimpit dengan garis dasar busur derajat.
3. Perhatikan garis LK. Garis LK berimpit dengan angka pada busur derajat. Bacalah angka yang dimulai dari 0° skala dalam. Terlihat bahwa LK berimpit dengan angka 30°.
   Jadi, besar sudut KLM = 30°.

**Perlu Diketahui**

1 radian = 57°17′44,8″ = $\frac{180^\circ}{\pi}$

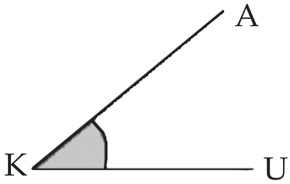
$\pi$ = 3,14 = $\frac{22}{7}$



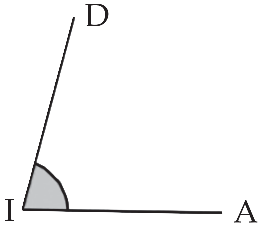


## Jago berhitung

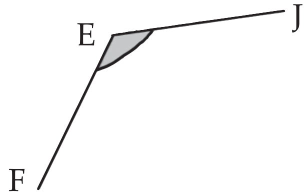
**Ayo ukurlah besar sudut di bawah ini dengan busur derajat. Kerjakan di buku tugasmu!**

1. 

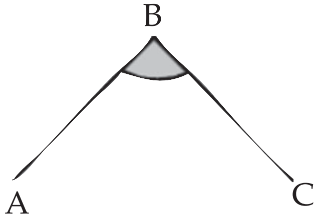

   Besar sudut AKU = ....

2. 


   Besar sudut DIA = ....

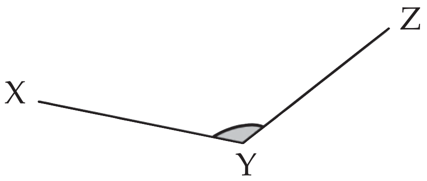
3. 


   Besar sudut JEF = ....

4. 


   Besar sudut ABC = ....

5.



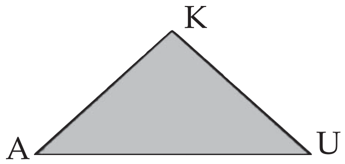

Besar sudut XYZ = ....



## Jago berhitung

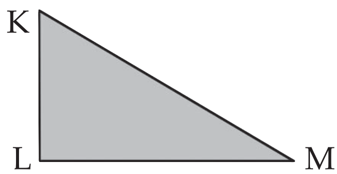
**Mari mengukur sudut-sudut pada bangun datar di bawah ini dengan busur derajat.**

1.



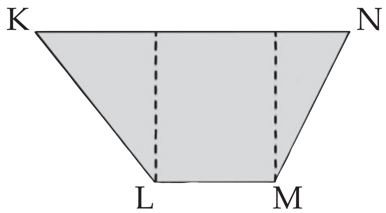

Besar sudut A = ...°
Besar sudut K = ...°
Besar sudut U = ...°
Jumlah besar sudut seluruhnya = ...°

2.



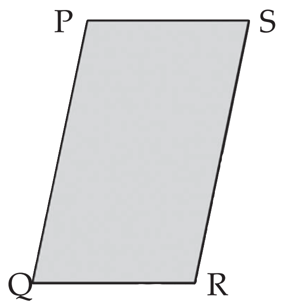

Besar sudut K= ...°
Besar sudut L = ...°
Besar sudut M = ...°
Jumlah besar sudut seluruhnya = ...°

3.

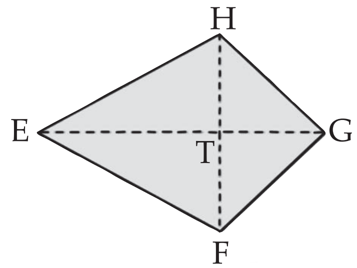



Besar sudut K= ...°
Besar sudut L = ...°
Besar sudut M = ...°
Besar sudut N= ...°
Jumlah besar sudut seluruhnya = ...°

4.




Berapakah besar sudut P dan R?
Berapakah besar sudut Q dan S?
Apakah besar sudut P = sudut R?
Apakah besar sudut Q = sudut S?
Apakah besar sudut P ditambah besar sudut S sama dengan 180°?
Berapakah jumlah besar sudut bangun di samping?

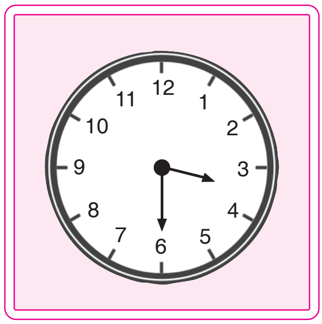
5. 


Apakah besar sudut EHG = besar sudut EFG?
Apakah besar sudut HGF = besar sudut HEF?
Berapakah besar sudut ETH?
Berapakah jumlah besar sudut bangun di samping?



**Jago berpikir**

Berapa derajatkah sudut yang dibentuk oleh jarum panjang dan jarum pendek yang menunjukkan pukul 15.30?

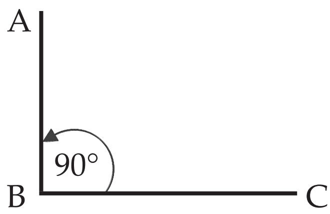



## b. Mengenal Sudut Siku-Siku, Sudut Lancip, dan Sudut Tumpul

1) *Sudut siku-siku* adalah sudut yang besarnya 90°.

**Contoh**

$\angle ABC = 90°$

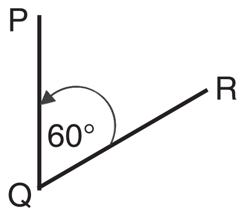



Jadi, ABC merupakan sudut siku-siku.

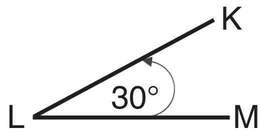
2) *Sudut lancip* adalah sudut yang besarnya kurang dari 90°

**Contoh**

a) ∠ PQR = 60°




b) ∠ KLM = 30°

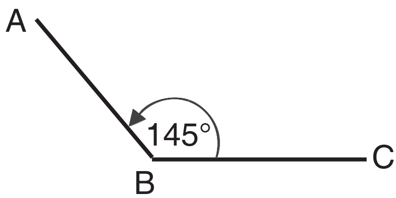



Jadi, ∠ PQR dan ∠ KLM merupakan sudut lancip.

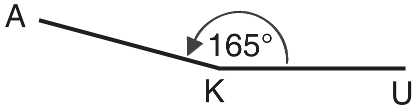
3) *Sudut tumpul* adalah sudut yang besarnya lebih dari 90°.

**Contoh**

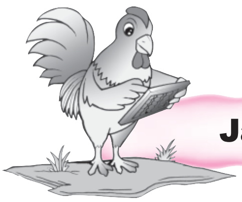
∠ ABC = 145°




∠ AKU = 165°

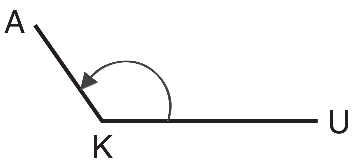



Jadi, ∠ ABC dan ∠ AKU adalah sudut tumpul.

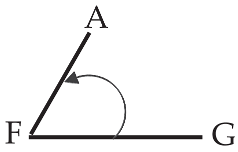


## Jago berhitung

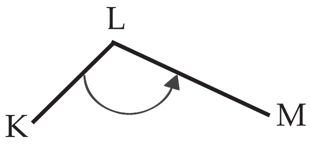
**Mari mengisi titik-titik berikut dengan jenis sudut yang sesuai untuk masing-masing gambar berikut ini.**

1. 

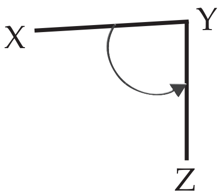

Sudut AKU adalah jenis sudut ....

2. 

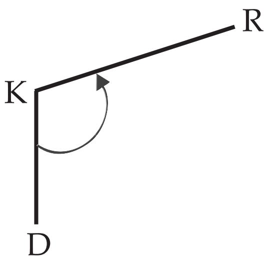

Sudut AFG adalah jenis sudut ....

3. 


Sudut KLM adalah jenis sudut ....

4. 


Sudut XYZ adalah jenis sudut ....

5. 


Sudut DKR adalah jenis sudut ....

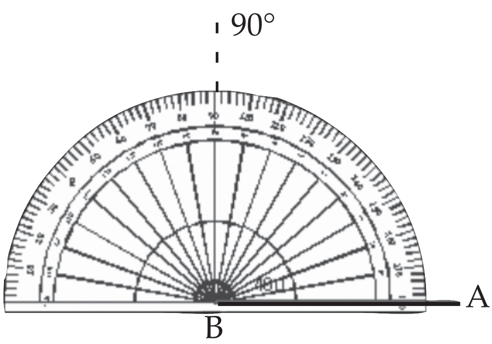
## c. Menggambar Besar Sudut dengan Busur Derajat

Menggambar sudut ABC = 40°

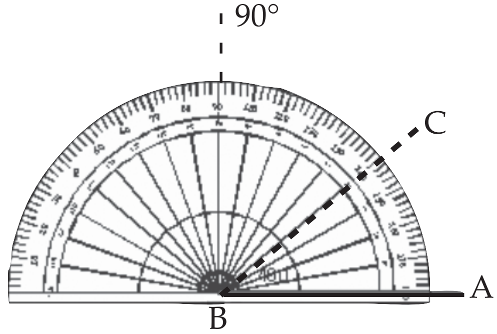
Langkah-langkahnya sebagai berikut.

1. Buatlah garis AB sebagai salah satu kaki sudut ABC.
2. Letakkan titik pusat busur derajat pada titik B.

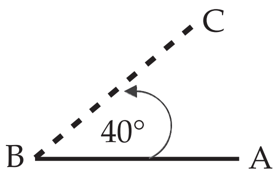


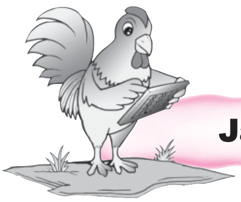



3. Letakkan posisi garis dasar busur derajat berimpit dengan kaki sudut AB.
4. Lihatlah angka mulai dari 0° sampai dengan 40° pada busur derajat (skala dalam), berilah tanda titik C pada angka yang menunjukkan 40°.




5. Angkat busur derajat, kemudian buatlah garis dari titik B ke C (kaki sudut BC).
6. Terbentuklah sudut ABC yang besarnya 40°.



## Jago berhitung

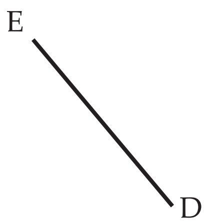
**Coba gambarlah sudut dengan busur derajat yang besarnya ditentukan pada kaki sudut di bawah ini!**

1. 


   Sudut XYZ = 30°

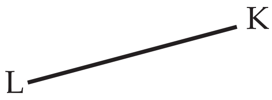
2. 


   Sudut PQR = 45°

3. 

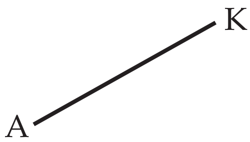

   Sudut DEF = 80°

4.



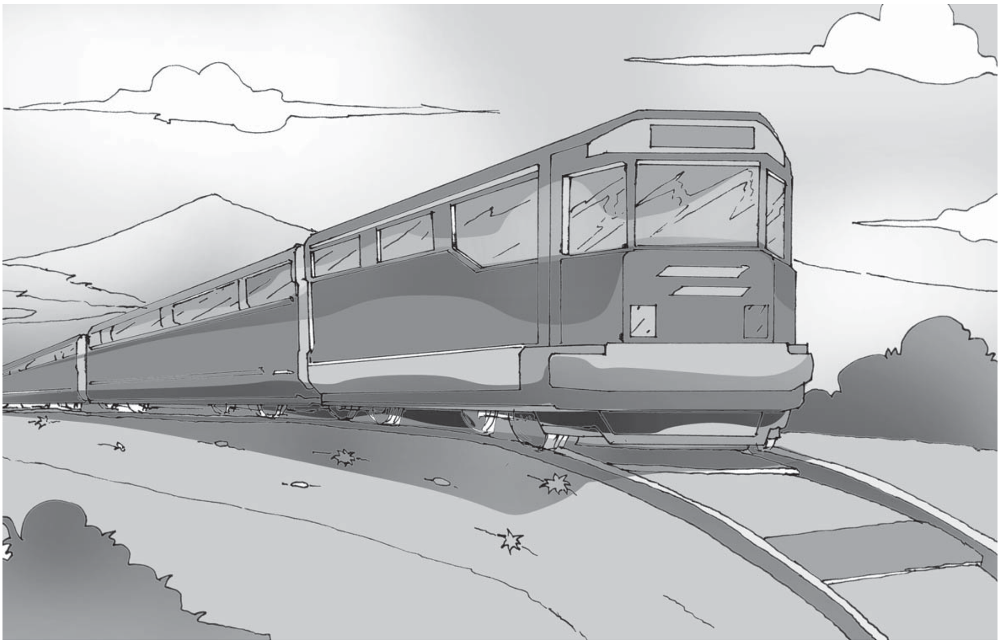

Sudut KLM = 60°

5.




Sudut AKU = 70°

# D. Jarak dan Kecepatan



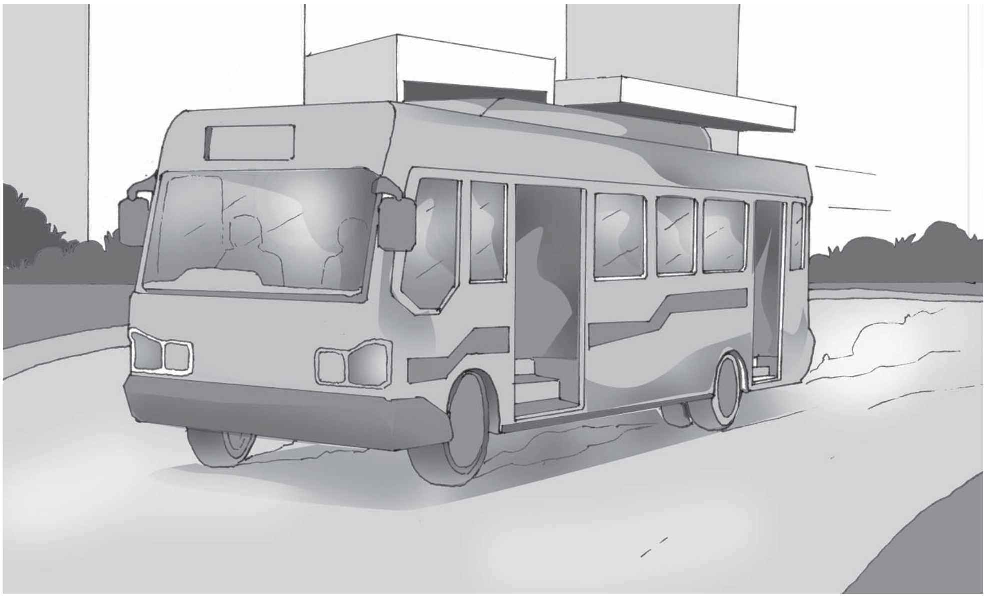
Gambar 2.2 Kereta api melaju

Sebuah kereta api sedang melaju dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam. Kereta api dapat melaju dengan kecepatan yang lebih tinggi, kecepatan rata-ratanya dapat mencapai 100 km/jam.

*Kecepatan rata-rata* adalah jarak yang ditempuh tiap satuan waktu.

$$\text{Kecepatan rata-rata} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$$

## Contoh



Gambar 2.3 Bus melaju

1. Sebuah bus berangkat dari kota A pada pukul 07.00, tiba di tempat tujuan pada pukul 11.30. Berapakah lama perjalanan bus tersebut?
   Jawab:
   Lama perjalanan = waktu tiba – waktu berangkat
   = 11.30 – 07.00
   = 4 jam 30 menit
   Jadi, lama perjalanan adalah 4 jam 30 menit.
2. Sebuah kereta api melaju dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam. Kereta api sudah berjalan selama 3 jam, berapa jarak yang ditempuh saat itu?

   $$\text{Kecepatan rata-rata} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$$

   $$60 = \frac{\text{jarak}}{3}$$

   Jarak = 60 × 3
   = 180
   Jadi, jarak yang ditempuh adalah 180 km.

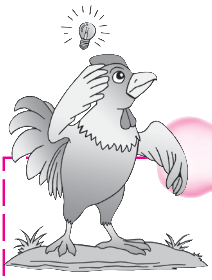
## Perlu Diketahui



Gambar 2.4 Kronometer

Kronometer (*Chronometer*) adalah suatu jam yang sangat akurat, dirancang untuk pemakaian di laut untuk menemukan letak suatu kapal.



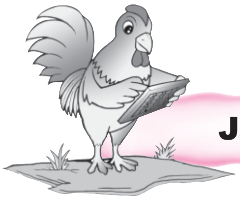


## Jago berpikir

**Mari melengkapi titik-titik berikut dengan jawaban yang benar. Kerjakan di buku tugasmu!**

1. Sebuah kereta berangkat dari stasiun Balapan pukul 04.00, tiba di Jakarta pukul 12.00. Lama perjalanan kereta = … jam.
2. Sebuah pesawat terbang tinggal landas dari bandara A pukul 06.30. Pesawat tiba di tujuan pukul 08.30. Lama perjalanan pesawat tersebut = … jam.
3. Rendi bersepeda menuju ke rumah temannya yang berjarak 23 km. Ia berangkat pukul 06.15 dan tiba di tempat tujuan pukul 08.15. Lama perjalanan Rendi = … jam.
4. Ani bersepeda motor ke kota A dengan lama perjalanan 3 jam. Jika ia berangkat pukul 06.20, maka tiba di tempat tujuan pukul ….
5. Bayu belajar selama 3 jam 30 menit. Jika ia mulai belajar pukul 07.15, maka ia mengakhiri belajarnya pukul ….
6. Jika jarak yang ditempuh = 80 km dan kecepatannya = 40 km/jam, maka waktu tempuhnya = ... jam.
7. Jika waktu tempuhnya = 3 jam dan jarak yang ditempuh = 90 km, maka kecepatan rata-rata = ... km/jam.

8. Jika kecepatan rata-rata = 45 km/jam dan jarak tempuhnya = 225 km, maka waktu tempuhnya = ... jam.
9. Jika waktu tempuhnya = 6 jam dan kecepatan rata-rata = 42 km/jam, maka jarak tempuhnya = ... km.
10. Jika jarak tempuhnya = 150 km dan kecepatan rata-rata = 30 km/jam, maka waktu tempuhnya = ... jam.



**Jago berhitung**

**Ayo salinlah di buku tugasmu dan isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang benar!**

| No. | Kecepatan Rata-rata (km/jam) | Jarak (km) | Waktu (jam) |
|---|---|---|---|
| 1 | 55 | 110 | . . . |
| 2 | 50 | 350 | . . . |
| 3 | 75 | . . . | 4 |
| 4 | . . . | 320 | 10 |
| 5 | 80 | 320 | . . . |

# E. Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Waktu, Jarak, dan Kecepatan

**Contoh**

Untuk menempuh jarak 5 km, sebuah mobil membutuhkan bensin 1 liter. Jika mobil tersebut berisi 50 liter bensin dalam tangkinya, berapa km jarak yang dapat ditempuh mobil tersebut?

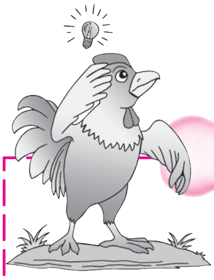
Jawab:
1 liter = 5 km
50 liter = 50 × 5 km = 250 km
Jadi, mobil tersebut dapat menempuh jarak 250 km.

**Perlu Diketahui**



*Knot* adalah ukuran kecepatan kapal.

1 knot = 0,513444 m/s = kecepatan 1 mil laut per jam.



**Jago berpikir**

**Coba kerjakan soal-soal berikut ini!**

1. Peserta perlombaan senam terdiri dari 12 regu. Setiap regu memerlukan waktu 10 menit untuk tampil. Jika perlombaan dimulai pada pukul 08.00 pagi, pada pukul berapakah perlombaan itu selesai?
2. Bayu belajar dari pukul 19.25 sampai dengan pukul 21.25. Berapa menit waktu Bayu belajar?
3. Rendi sedang mengerjakan soal matematika. Untuk mengerjakan setiap soal rata-rata Rendi memerlukan waktu 6 menit. Pukul berapakah Rendi dapat menyelesaikan 15 soal latihan, jika ia mengerjakannya mulai pukul 08.30?
4. Untuk menjahit satu baju, Ani membutuhkan waktu 4 jam. Jika Ani dapat menjahit baju sebanyak 10 buah, berapakah waktu yang diperlukan Ani untuk menjahit pakaian tersebut?
5. Seorang tukang cat memerlukan waktu 1 jam 15 menit untuk mengecat satu dinding yang berukuran 9 m × 4 m. Jika tukang cat akan menyelesaikan 8 dinding yang sama ukurannya, berapakah waktu yang diperlukan?

6. Waktu yang diperlukan Andi untuk berlari 400 meter adalah 3 menit 20 detik. Waktu yang diperlukan Rizal untuk berlari 400 meter adalah 2 menit 55 detik. Berapakah selisih waktu yang ditempuh keduanya?
7. Sebuah lilin yang dinyalakan habis dalam waktu 2 jam. Berapakah banyak lilin yang habis dengan ukuran sama untuk dinyalakan selama 9 jam?
8. Fitri pergi dari Surakarta ke Yogyakarta pukul 19.25, tiba di Yogyakarta pada pukul 20.55. Berapakah lama perjalanan yang ditempuh Fitri?
9. Satu regu pramuka sedang mengecat 10 tongkat. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikannya 1 jam 20 menit. Berapa menit rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengecat satu tongkat?
10. Sebuah kereta api berangkat pukul 07.15. Karena ada sesuatu hal, maka kereta api itu terlambat 1 jam 35 menit. Pukul berapa kereta api itu sampai di tempat tujuan?

## Contoh

1. Bayu mengemudikan mobil selama 3 jam. Jarak yang ditempuh 84 km. Berapakah kecepatan rata-rata mobil Bayu?

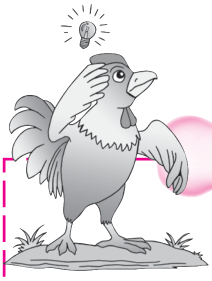
   Jawab:
   Jarak = 84 km
   Waktu = 3 jam

   $$\text{Kecepatan} = \frac{\text{Jarak}}{\text{Waktu}}$$

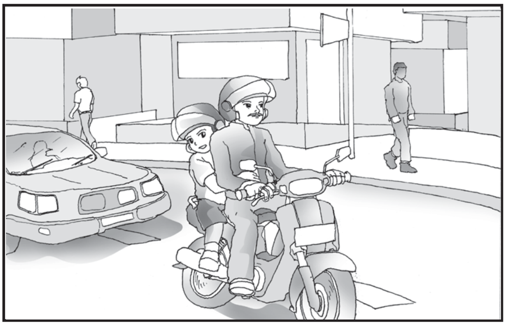
   $$= \frac{84 \text{ km}}{3 \text{ jam}} = 24 \text{ km/jam}$$

2. Sebuah mobil balap melaju dengan kecepatan 120 km/jam menempuh perjalanan dalam waktu 3 jam. Berapakah jarak yang ditempuh pesawat tersebut?

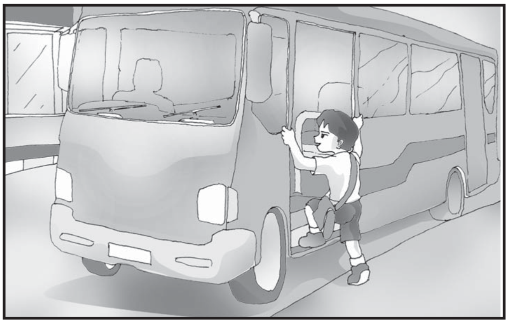
   Jawab:
   Kecepatan = 120 km/ jam
   Waktu = 3 jam
   Jarak = Kecepatan × Waktu
   = 120 × 3
   = 360 km
   Jadi, jarak yang ditempuh adalah 360 km



## Jago berpikir



Gambar 2.5
Seorang anak naik motor bersama ayahnya di jalan raya di tengah kota.



Gambar 2.6
Seorang anak akan naik bis di jalan raya di tengah kota

Andi pergi dari kota A menuju kota C dengan melewati kota B. Andi diantar Ayahnya menggunakan sepeda motor dengan kecepatan 60 km/jam hingga sampai di kota B dalam waktu 30 menit. Dari kota B, Andi naik bus menuju kota C dengan kecepatan 80 km/jam dan sampai di kota C dalam waktu 30 menit. Berapakah jarak kota A ke C?



## Jago berpikir

1. Jarak kota A dan kota B adalah 120 km. Sebuah kendaraan dapat menempuh jarak tersebut dengan waktu 2 jam. Berapakah kecepatan rata-rata kendaraan tersebut?

2. Jarak Surakarta – Yogyakarta adalah 85 km. Pak Eko berangkat naik kendaraan dari Surakarta pukul 08.00 dan tiba di Yogyakarta pukul 10.00. Berapa kecepatan rata-rata kendaraan yang ditumpangi Pak Eko?

3. Sebuah bus antarkota menempuh jarak dua kota, A – B, selama 5 jam. Jika jarak kota A dan B adalah 280 km, berapa kecepatan rata-rata bus itu?

4. Keluarga Pak Slamet berlibur ke kota Semarang dengan mengendarai mobil. Mereka berangkat pukul 07.00, di tengah perjalanan istirahat selama 20 menit dan tiba di kota Yogyakarta pukul 10.20. Berapakah kecepatan rata-rata mobil itu, jika jarak yang ditempuh 240 km?

5. Bang Ruly melaju dengan kecepatan rata-rata 40 km/jam saat mengendarai sepeda motor. Jarak yang ditempuhnya 90 km. Berapakah lama perjalanan Bang Ruly sampai di tujuan?

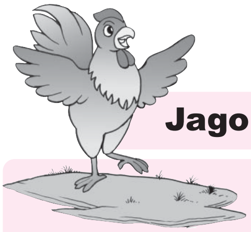
6. Jarak Bogor – Surakarta adalah 560 km. Jarak tersebut ditempuh oleh sebuah mobil selama 10 jam 20 menit. Jika mobil beristirahat selama 20 menit, berapakah kecepatan rata-rata mobil tersebut?

7. SD Sumberejo Jaya berdarmawisata menggunakan bus ke pantai Parangtritis. Jarak yang ditempuh 150 km. Kecepatan rata-rata bus 60 km/jam dan mereka berangkat pukul 07.00. Pukul berapakah mereka akan tiba di pantai Parangtritis?

8. Jarak antara kota P dengan Q adalah 175 km. Sebuah kendaraan dengan kecepatan rata-rata 50 km/jam tiba di kota Q pukul 13.10. Pukul berapakah kendaraan itu berangkat dari kota P?

9. Sebuah kendaraan berangkat dari kota A menuju kota B dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam. Bila kendaraan tersebut berangkat pukul 09.20 dan tiba di kota B pukul 11.20, berapakah jarak kota A – B?

10. Ani dan Fitri berangkat menuju kota Semarang mengendarai motor dengan kecepatan rata-rata 50 km/jam. Keduanya berangkat dari rumah pukul 07.25. Di perjalanan istirahat dua kali selama 10 menit dan 25 menit. Jika Ani dan Fitri tiba di Semarang pukul 10.00, berapa km jarak rumah Ani ke Semarang?



## Jago bermain

### Tebak Tanggal dan Bulan Lahir

Tanyakan pada temanmu tanggal dan bulan ke berapa ia dilahirkan, tetapi jangan dijawab langsung secara lisan.

Kamu ikuti langkah-langkah berikut.

1. Suruhlah temanmu mengalikan bulan kelahirannya dengan 2.
2. Tambahkan hasil di atas dengan 5.
3. Kalikan hasil langkah ke-2 dengan angka 5.
4. Tambahkan satuan 0 pada hasil langkah ke-3.
5. Tambahkan tanggal kelahiran pada hasil langkah ke-4.
6. Tanyakan hasil akhirnya, kurangilah dua angka paling kanan dengan 50 dan sisa angka di sebelah kiri dikurangi 2.

### Contoh:

Ani lahir tanggal 14 bulan 6. Jika Ani menghitung menurut langkah-langkah tersebut, maka:

1. Bulan kelahiran dikali 2, yaitu 6 × 2 = 12
2. Ditambah 5, maka 12 + 5 = 17
3. Hasil langkah ke-2 dikalikan 5, sehingga 17 × 5 = 85
4. Tambahkan satuan 0 pada hasil langkah ke-3, 85 menjadi 850.
5. Tambahkan tanggal lahir, 850 + 14 = 864
6. Tebaklah melalui hasil akhir: 864

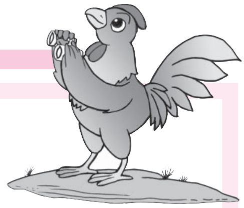
   Langkah terakhir:

| | |
|---|---|
| 8 | 64 |
| 2 | 50 – |
| 6 | 14 |

14 → tanggal lahir

6 → bulan kelahiran

## Aktivitasku



Tujuan:

Menggambar sudut dan menentukan besar sudut

Alat dan Bahan:

1. Jam dinding
2. Kertas
3. Pulpen
4. Penggaris
5. Busur

Langkah Kegiatan:

1. Aturlah jam dinding sehingga sesuai dengan tabel di bawah!
2. Gambarlah jarum jam dan menit pada kertas!
3. Ukurlah besar sudut dari gambar yang telah kamu buat!
4. Catatlah hasilnya pada tabel dibawah ini. Kerjakan di buku tugasmu!

| No. | Jam | Gambar | Besar sudut |
|---|---|---|---|
| 1 | 07.00 | | . . . . . |
| 2 | 03.30 | | . . . . . |
| 3 | 11.45 | | . . . . . |
| 4 | 10.00 | | . . . . . |
| 5 | 01.15 | | . . . . . |

## Rangkuman

1. Untuk menuliskan tanda waktu dengan notasi 12 jam perlu diberi keterangan pagi, siang, sore, atau malam.

2. Untuk menuliskan tanda waktu dengan notasi 24 jam, maka pukul 01.00 sampai 12.00 berarti malam hingga siang hari dan pukul 13.00 sampai pukul 24.00 berarti siang hingga malam hari.

   Contoh:
   13.30, artinya pukul 1 lebih 30 menit siang hari
   17.00, artinya pukul 5 sore hari
   23.00, artinya pukul 11 malam hari

3. Kesetaraan antarsatuan hari, jam, menit, dan detik

   | | | |
   |---|---|---|
   | 1 hari | = | 24 jam |
   | 1 jam | = | 60 menit |
   | 1 menit | = | 60 detik |

4. Sudut satuan dapat digunakan dalam menentukan dan menaksir besar sudut.

5. Langkah-langkah pengukurannya sebagai berikut.
   a. Letakkan titik pusat busur di titik sudut yang akan diukur.
   b. Kaki sudut yang diukur berimpit dengan garis dasar busur derajat.
   c. Perhatikan kaki sudut yang satunya, yaitu garis kaki sudut yang berimpit dengan angka pada busur derajat. Bacalah angka yang dimulai dari 0° skala dalam, dan catatlah besar sudutnya.

6. Sudut siku-siku adalah sudut yang besarnya 90°.

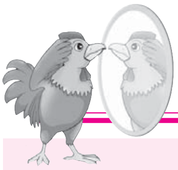
7. Sudut lancip adalah sudut yang besarnya kurang dari 90°.

8. Langkah-langkah menggambar sudut sebagai berikut.
   a. Buatlah garis sebagai salah satu kaki sudut
   b. Letakkan titik pusat busur derajat pada titik ujung kiri kaki sudut yang dibuat.
   c. Letakkan posisi garis dasar busur derajat berimpit dengan kaki sudut yang dibuat.
   d. Lihatlah angka mulai dari 0° sampai dengan angka tertentu pada busur derajat (skala dalam). Berilah tanda titik pada angka yang menunjukkan besar sudut yang ditentukan.
   e. Angkat busur derajat, kemudian buatlah garis dari titik ujung kiri kaki sudut awal ke titik sudut yang ditentukan pada langkah ke-4.

9. Kecepatan rata-rata $= \dfrac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$

Waktu $= \dfrac{\text{jarak}}{\text{kecepatan rata - rata}}$

Jarak = kecepatan rata-rata × waktu



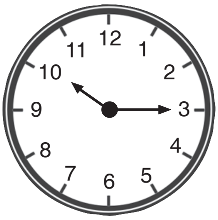
## Refleksi

1. Ada berapa macam cara penulisan waktu? Cara yang manakah yang menurutmu paling mudah dipahami?
2. Materi tentang pengukuran dan menggambar sudut menggunakan skala dalam pada busur derajat, mengapa tidak menggunakan skala luar pada busur derajat? Apa yang dapat kamu simpulkan?

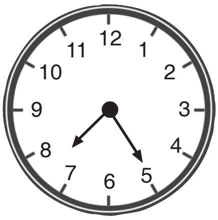


# Uji Kompetensi

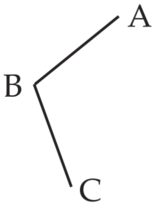
**I. Ayo isilah titik-titik berikut ini dengan jawaban yang benar di buku tugasmu!**

1. 

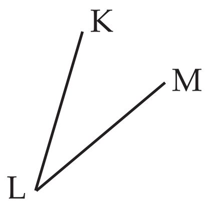
Gambar jam di samping menunjukkan pukul ....

2. 

Gambar jam di samping menunjukkan pukul ....

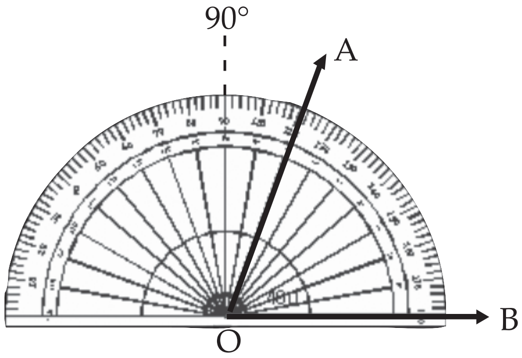
3. Pukul 10.20 malam dapat ditulis pukul ....
4. Pukul 06.35 sore dapat ditulis pukul ....
5. Jika sekarang pukul 12.25, maka 3 jam yang akan datang pukul ....
6. Jika sekarang pukul 15.20, maka 35 menit yang lalu pukul ....
7. 6 jam = ... menit = ... detik
8. Ani mempunyai 12 soal matematika. Jika 1 soal dapat dikerjakan selama 8 menit, maka 12 soal dapat dikerjakan selama ... jam ... menit.
9. Bayu berangkat dari Yogyakarta ke Surakarta pukul 08.34, tiba di Surakarta pukul 10.12. Lama perjalanan Bayu dari Yogyakarta ke Surakarta adalah ... jam ... menit.
10. 

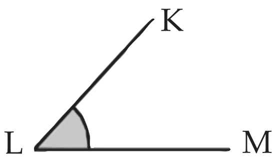
Sudut ABC di samping merupakan sudut ....

11. 


Sudut KLM di samping merupakan sudut ....

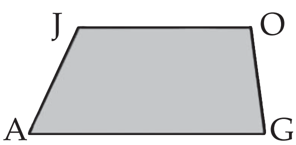
12. Besar sudut AOB di samping adalah ....



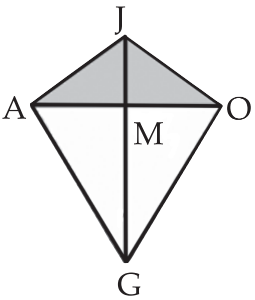

13. 


Ukurlah besar sudut di samping dengan busur derajat.

Besar sudut KLM = ... °

14. 


Pada gambar di samping, yang merupakan sudut lancip adalah ....

15. 


Pada gambar di samping, yang merupakan sudut siku-siku adalah ....

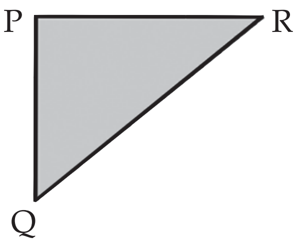
## II. Mari menyelesaikan soal-soal berikut ini!

1. Ani yang "jago matematika" dapat menyelesaikan soal latihan matematika selama 2 jam 25 menit dengan benar. Bayu dapat menyelesaikan soal latihan matematika yang sama selama 3 jam 56 menit. Berapakah selisih waktu keduanya dalam menyelesaikan soal latihan matematika tersebut?

2. Pada perlombaan berpidato terdapat 12 peserta, setiap peserta rata-rata tampil selama 15 menit. Jika perlombaan dimulai pada pukul 08.15, pada pukul berapakah perlombaan akan selesai?

3. Pak Slamet pergi ke Surakarta pada pukul 03.35 sore dan tiba di Surakarta pukul 04.25 pagi. Berapakah lama perjalanan Pak Slamet ke Surakarta?

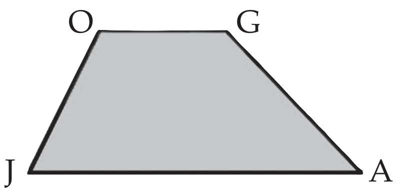
4. Pak Ruly naik sepeda motor dalam 3 menit dapat menempuh jarak 4 km. Jika jarak yang ditempuh 52 km, berapakah waktu yang diperlukan Pak Ruly dengan sepeda motornya?

5. 


   a. Berapakah besar sudut PQR, sudut QRP, dan sudut RPQ?

   b. $\angle PQR + \angle QRP + \angle RPQ = ...?$

6. Perhatikan bangun JAGO berikut ini!




   Berapakah besar sudut:

   a. JOG
   b. OGA
   c. GAJ
   d. AJO

   Berapakah jumlah besar sudut seluruhnya?

7. Jarak 210 km dapat ditempuh dalam waktu 3 jam. Jika perjalanan dilakukan selama 1 jam, berapakah jarak yang ditempuh?
8. Jarak dua kota, A dan B, 150 km. Waktu yang diperlukan oleh sebuah mobil adalah 3 jam. Berapakah km/jam kecepatan rata-rata mobil tersebut?
9. Jarak dua kota 90 km. Jika sebuah bus bergerak dengan kecepatan rata-rata 30 km/jam, berapa jam waktu yang dibutuhkan untuk sampai ke tujuan?
10. Kecepatan rata-rata sebuah kendaraan 60 km/jam. Jarak dua kota 246 km. Jika kendaraan itu berangkat pada pukul 09.15, pukul berapakah kendaraan itu akan tiba di tujuan?



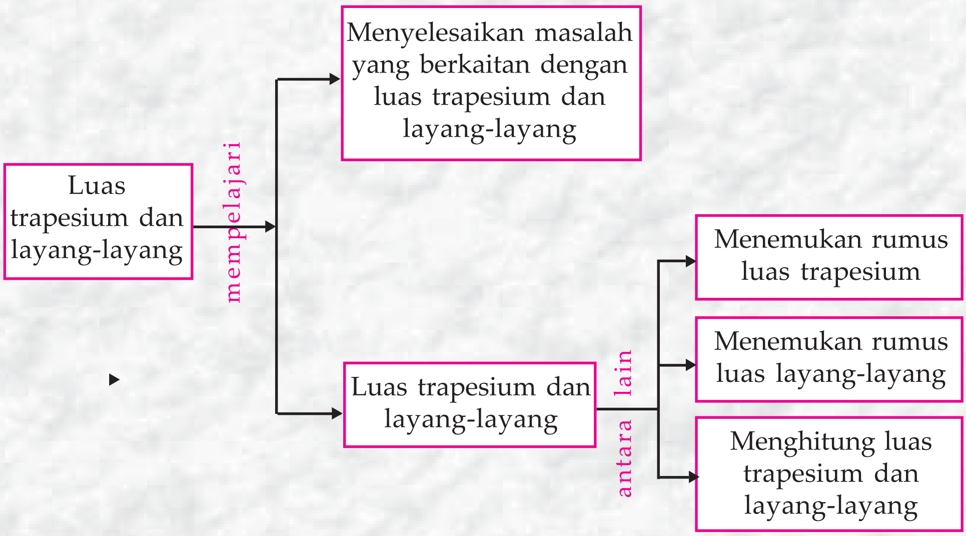

# III Luas Trapesium dan Layang-layang



**Tujuan Pembelajaran**

Setelah mempelajari bab ini, kamu diharapkan mampu:
1. menghitung luas trapesium dan layang-layang,
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar.

## Peta Konsep

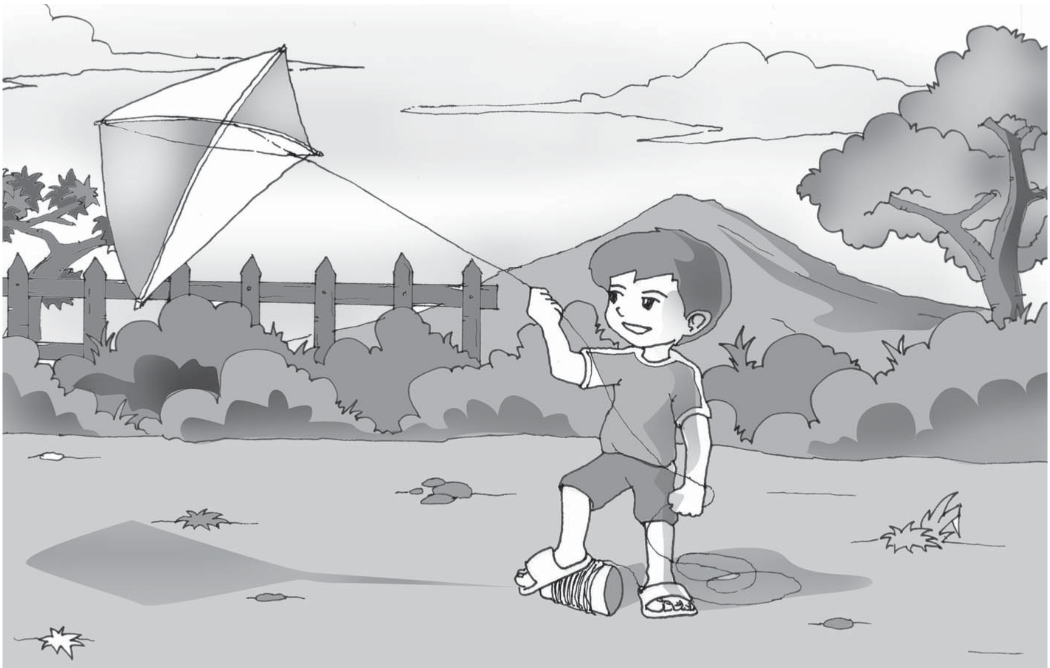



## Kata Kunci

- Trapesium
- Layang-layang
- Sisi sejajar
- Diagonal

Salah satu bentuk bangun datar yang sering dijumpai sehari-hari adalah layang-layang. Panjang bambu yang digunakan untuk membuat diagonal layang-layang adalah 30 cm dan 50 cm.

Dapatkah kamu menentukan berapa luas kertas yang dibutuhkan untuk membentuk layang-layang tersebut?



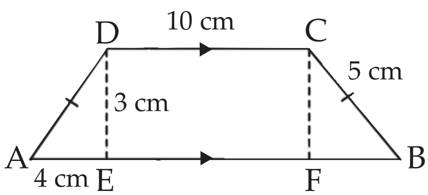
Gambar 3.1 Seorang anak bermain layang-layang

Permasalahan menghitung luas dapat kamu selesaikan jika mengetahui cara mengukur luas layang-layang. Untuk lebih memahami cara tentang mengukur luas, mari mempelajari materi berikut ini.

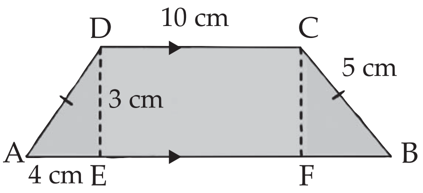
# A. Luas Trapesium dan Layang-Layang

## 1. Menemukan Rumus Luas Trapesium

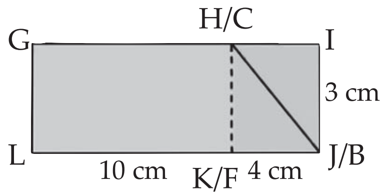
Kegiatan




Coba guntinglah kertas membentuk bangun trapesium sama kaki dengan ukuran seperti pada gambar.




(a)




(b)

Guntingan segitiga siku-siku CFB dipindahkan dari gambar (a) ke gambar (b), sehingga titik sudut H berimpit dengan C dan titik sudut J berimpit dengan B. Bangun apakah yang terbentuk seperti yang terlihat pada gambar (b)?

Dari kegiatan di atas, ternyata bangun trapesium dapat dibentuk menjadi bangun persegi panjang, sehingga:

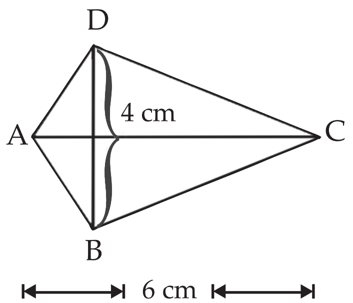
Lluas trapesium = luas persegi panjang
= panjang × lebar
= ½ jumlah sisi sejajar trapesium × tinggi trapesium

Jadi, dapat disimpulkan rumus luas trapesium adalah:

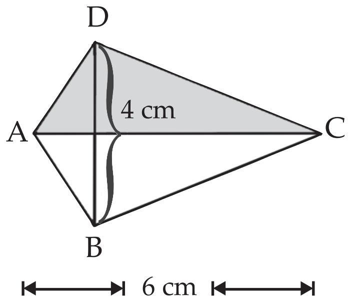
$$\text{Luas trapesium} = \frac{\text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}}{2}$$

## 2. Menemukan Rumus Luas Layang-Layang

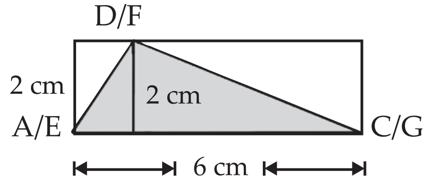
**Kegiatan**




Coba buat layang-layang dengan ukuran seperti gambar di samping.



(a)



(b)

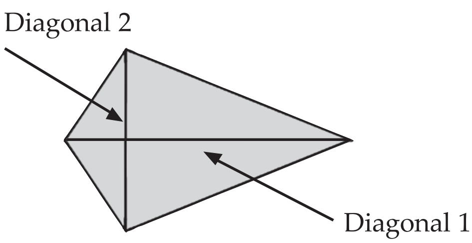
Guntingan bagian yang tidak diwarnai seperti gambar (a). dipindahkan bagian yang tidak diwarnai ke bagian atas seperti gambar (b), sehingga titik sudut E dengan A, titik sudut D berimpit dengan F, dan titik sudut C berimpit dengan G. Bangun apakah yang terbentuk?

Dari kegiatan tersebut, ternyata bangun layang-layang dapat dibentuk menjadi bangun persegi panjang, sehingga:

luas layang-layang = luas persegi panjang

= panjang × lebar

= $\text{diagonal}_1 \times \frac{1}{2}\ \text{diagonal}_2$



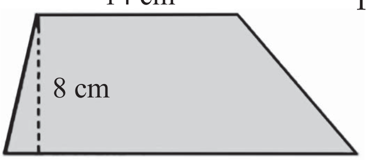

Jadi, dapat disimpulkan rumus luas layang-layang adalah:

$$\text{Luas layang-layang} = \frac{\text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2}{2}$$

## 3. Menghitung Luas Trapesium dan Layang-Layang

### a. Menghitung Luas Trapesium

**Contoh**




Hitunglah luas trapesium di samping

Jawab:

$$\text{Luas trapesium} = \frac{\text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}}{2}$$

$$= \frac{(14\text{cm} + 20\text{cm}) \times 8\text{cm}}{2}$$

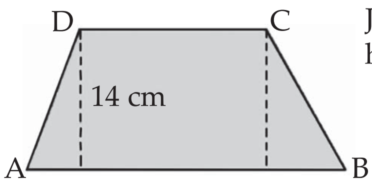
$$= \frac{34\text{cm} \times 8\text{cm}}{2}$$

$$= 136 \text{ cm}^2$$

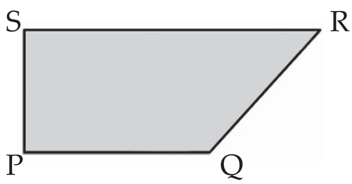
Jadi, luas trapesium di atas adalah 136 cm².



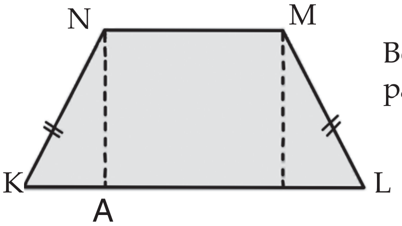

**Setelah mengetahui cara menghitung luas, sekarang ayo kerjakan soal-soal berikut ini.**

1. 

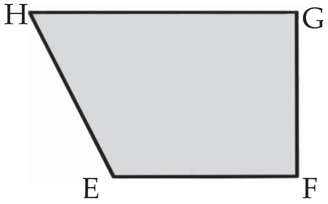

   Jika panjang CD = 17 cm dan panjang AB = 39 cm, hitunglah luas trapesium di samping!

2. 

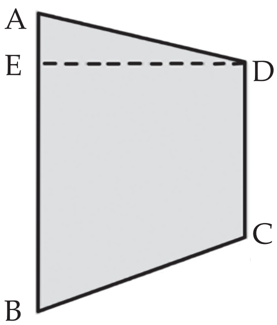

   Hitunglah luas trapesium PQRS, jika diketahui panjang PQ = 12 cm, SR = 24 cm, dan PS = 6 cm!

3. 


Berapa luas trapesium KLMN di samping, jika panjang NM = 12 cm, KL = 14 cm, dan AN = 10 cm?

4. 

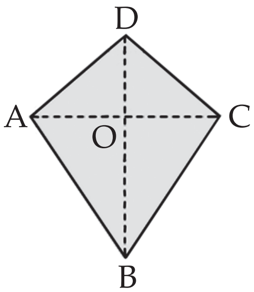

Hitunglah luas trapesium EFGH di samping, jika diketahui EF = 16 cm, GF = 10 cm, dan HG = 20 cm!

5. 


Berapakah luas bangun datar di samping, jika diketahui AB = 20 cm, DC = 15 cm, dan ED = 8 cm?

## b. Menghitung Luas Layang-Layang

**Contoh**




Hitunglah luas layang-layang ABCD, jika AC = 12 cm dan BD = 20 cm!

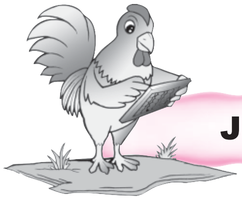
Jawab:

$$\text{Luas layang-layang} = \frac{\text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2}{2}$$

$$= \frac{AC \times BD}{2}$$

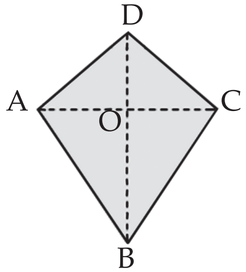
$$= \frac{12\text{cm} \times 20\text{cm}}{2} = 120 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas layang-layang ABCD adalah 120 $cm^2$.

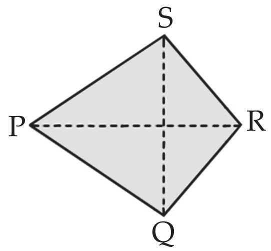


## Jago berhitung

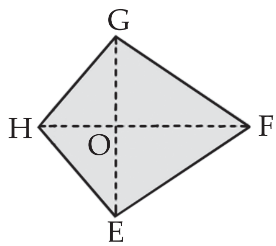
**Setelah mengetahui cara menghitung luas layang-layang, ayo kerjakanlah soal-soal berikut ini!**

1. 

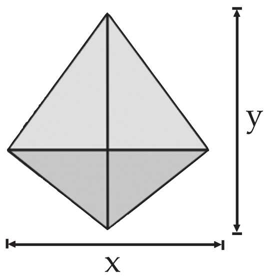

Hitunglah luas layang-layang ABCD, jika diketahui panjang AC = 14 cm dan BD = 26 cm!

2. 

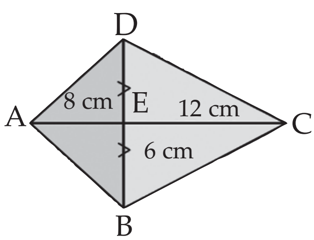

Jika panjang PR = 35 cm dan panjang SQ = 22 cm, hitunglah luas layang-layang di samping!

3. 


Hitunglah luas layang-layang di samping, jika diketahui OE = OG = 5 cm dan HF =27 cm!

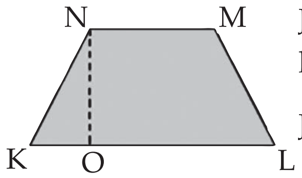
4. 


Berapakah luas layang-layang di samping, jika diketahui:
x = 28 cm
y = 36 cm

5. 


Berapakah luas layang-layang ABCD di samping?

## Contoh

1. 


Jika diketahui panjang KL = 24 cm, panjang NO = 6 cm, dan luas = 120 $cm^2$, berapakah panjang NM?

Jawab:

$$\text{Luas trapesium} = \frac{\text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}}{2}$$

$$120 = \frac{(KL + NM) \times NO}{2}$$

$$120 = \frac{(24 + NM) \times \not{6}}{\not{2}}$$

$$120 = (24 + NM) \times 3$$

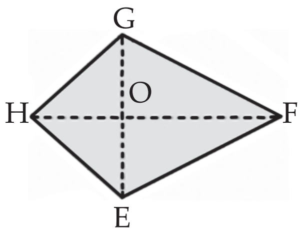
$$\frac{120}{3} = 24 + NM$$

$$40 = 24 + NM$$

$$NM = 40 - 24$$

$$NM = 16$$

Jadi, panjang NM adalah 16

2. 


Luas layang-layang EFGH = 800 $cm^2$. Hitunglah panjang HF, jika panjang GE = 20 cm!

Jawab:

$$\text{Luas layang-layang} = \frac{\text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2}{2}$$

$$800 = \frac{HF \times GE}{2}$$

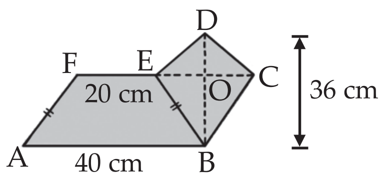
$$800 = \frac{HF \times \not{20}}{\not{2}}$$

$$800 = HF \times 10$$

$$\frac{800}{10} = HF$$

$$HF = 80$$

Jadi, panjang HF adalah 80

3. 


Hitunglah luas bangun datar di samping, jika EO = 12 cm dan DO = 10 cm!

Jawab:

Luas trapesium ABEF $= \dfrac{\text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}}{2}$

$= \dfrac{(FE + AB) \times OB}{2}$

$= \dfrac{(20 \text{ cm} + 40 \text{ cm}) \times 26\text{cm}}{2}$

$= 780 \text{ cm}^2$

Luas layang-layang EBCD $= \dfrac{\text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2}{2}$

$= \dfrac{EC \times DB}{2}$

$= \dfrac{24 \text{ cm} \times 36 \text{ cm}}{2}$

$= 432 \text{ cm}^2$

Luas bangun = luas ABEF + luas EBCD

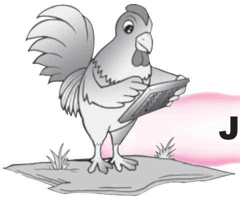
= $780 \text{ cm}^2 + 432 \text{ cm}^2 = 1.212 \text{ cm}^2$

Jadi, luas bangun tersebut adalah $1.212 \text{ cm}^2$.

**Perlu Diketahui**

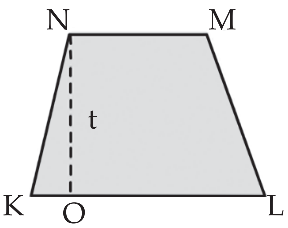
1 hektar = $10.000 \text{ m}^2$
1 hektar = 100 are
1 are = $100 \text{ m}^2$



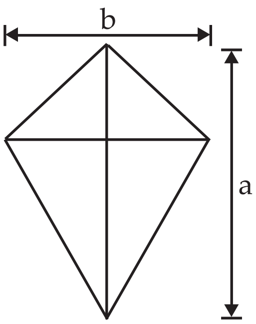


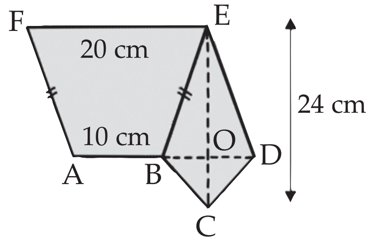
## Jago berhitung

1. Coba salin di buku tugasmu dan kemudian lanjutkan mengisi titik-titik di bawah ini!

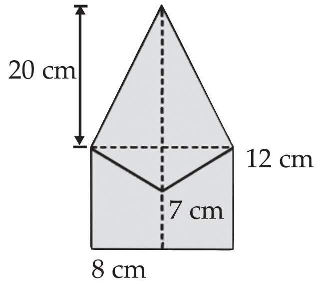
| Bangun | $Sisi_1$ (NM) | $Sisi_2$ (KL) | Tinggi (t) | Luas |
|---|---|---|---|---|
|  | 10 cm | 17 cm | 8 cm | ... $cm^2$ |
| | 14 cm | 18 cm | 9 cm | ... $cm^2$ |
| | 20 cm | 25 cm | ... cm | 225 $cm^2$ |
| | 22 cn | 28 cm | ... cm | 400 $cm^2$ |
| | 22 cm | 23 cm | ... cm | 450 $cm^2$ |
| | 18 cm | ... cm | 24 cm | 480 $cm^2$ |
| | 21 cm | ... cm | 20 cm | 500 $cm^2$ |
| | ... cm | 35 cm | 20 cm | 530 $cm^2$ |
| | ... cm | 35 cm | 20 cm | 600 $cm^2$ |
| | ... cm | 27 cm | 12 cm | 306 $cm^2$ |

2. Coba salin di buku tugasmu dan kemudian kamu mengisi titik-titik di bawah ini!

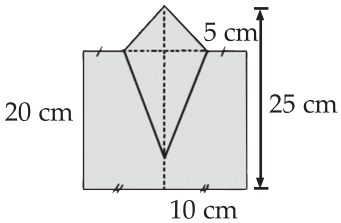
| Bangun | $Diagonal_1$ (a) | $Diagonal_2$ (b) | Luas |
|---|---|---|---|
|  | 10 cm | 6 cm | ... $cm^2$ |
| | 18 cm | 6 cm | ... $cm^2$ |
| | 15 cm | 8 cm | ... $cm^2$ |
| | 20 cm | ... cm | 100 $cm^2$ |
| | 30 cm | ... cm | 135 $cm^2$ |
| | 28 cm | ... cm | 210 $cm^2$ |
| | ... cm | 17 cm | 187 $cm^2$ |
| | ... cm | 25 cm | 250 $cm^2$ |
| | ... cm | 16 cm | 200 $cm^2$ |
| | ... cm | 25 cm | 400 $cm^2$ |

3. 


Hitunglah luas bangun datar di samping, jika OB = 5 cm dan OC = 5 cm!

4. 


Hitunglah luas bangun datar di samping!

5. 


Hitunglah luas bangun datar di samping!

## B. Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Luas Trapesium dan Layang-layang

**Contoh**

Pak Ruly memiliki papan berbentuk layang-layang dengan panjang diagonalnya 80 cm dan 50 cm. Sedang Pak Joko memiliki papan yang berbentuk trapesium dengan tinggi 40 cm, dan panjang sisi yang sejajar 40 cm dan 65 cm. Lebih luas mana antara papan Pak Ruly dengan Pak Joko?

Jawab:

$$\text{Luas layang-layang} = \frac{\text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2}{2}$$

$$= \frac{80 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}}{2}$$

$$= 2.000 \text{ cm}^2$$

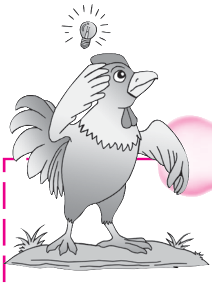
$$\text{Luas trapesium} = \frac{\text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}}{2}$$

$$= \frac{(40 \text{ cm} + 65 \text{ cm}) \times 40 \text{ cm}}{2}$$

$$= 105 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$$

$$= 2.100 \text{ cm}^2$$

Jadi, papan Pak Joko lebih luas dibanding dengan papan Pak Ruly, dengan selisih 100 cm².



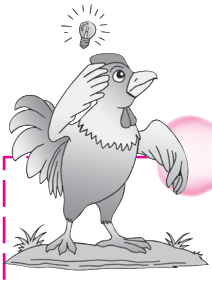
**Jago berpikir**



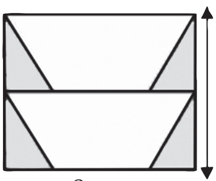
40 cm

60 cm

Rani mempunyai sebuah kertas berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 60 cm dan lebar 40 cm. Dapatkah Rani membuat sebuah layang-layang dengan luas 1.000 cm² dari kertas tersebut?



**Jago berpikir**

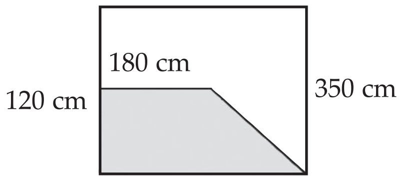
1. 

   30 cm

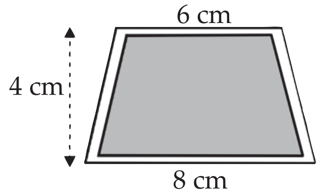
   8 cm

   Sebuah lantai dengan ubin berbentuk trapesium sama kaki seperti gambar di samping. Berapa luas lantai yang berbentuk segitiga pada gambar di samping?

2. Budi membuat kertas berbentuk trapesium. Trapesium tersebut memiliki tinggi 20 cm serta dua sisi sejajar dengan panjang 10 cm dan 20 cm. Berapa luas trapesium Budi?

3. 

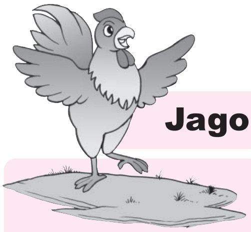

Sebuah dinding berbentuk persegi. Bila dinding tersebut baru dicat sebagian seperti pada gambar di samping, berapa luas dinding yang sudah dicat tersebut?

4. 

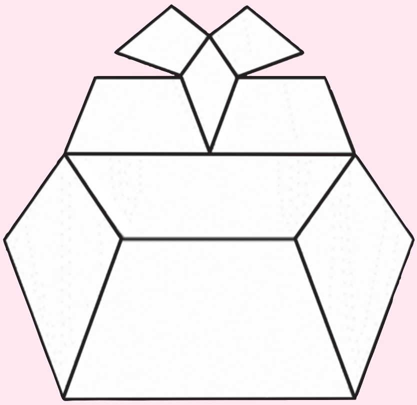

Permukaan sebuah kolam renang berbentuk trapesium seperti gambar di samping.

Jika luas permukaan kolam adalah 20 $m^2$, berapakah luas ubin di sekeliling kolam?

5. Rendi memiliki layang-layang yang panjang diagonalnya 26 cm dan 40 cm, sedangkan layang-layang Agung memiliki panjang diagonal 20 cm dan 45 cm. Berapakah selisih luas layang-layang Rendi dan Agung?
6. Rumah Fitri memiliki jendela yang berbentuk layang-layang dengan panjang diagonal 120 cm dan 80 cm. Pada jendela tersebut akan dipasang sebuah kaca. Berapakah luas kaca yang dibutuhkan?
7. Sebuah kertas berbentuk persegi panjang memiliki ukuran panjang 30 cm dan lebar 20 cm. Dengan kertas tersebut akan dibuat dua buah trapesium dengan bentuk dan ukuran yang sama. Jika luas sebuah trapesium adalah 300 $cm^2$, tentukan ukuran tinggi dan panjang sisi sejajar yang mungkin dari kedua trapesium tersebut?
8. Bayu ingin membuat beberapa layang-layang dengan ukuran panjang diagonal 70 cm dan 45 cm. Jika ia memiliki kertas dengan luas 9.000 $cm^2$, berapa banyak layang-layang yang dapat ia buat?
9. Agung ingin membuat layang-layang dengan luas 1.000 $cm^2$. Jika panjang salah satu diagonalnya 50 cm, berapakah panjang diagonal yang lainnya?
10. Paman memiliki papan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 3 m dan lebar 2 m. Papan tersebut akan dipotong menjadi bentuk trapesium dengan panjang sisi sejajar 45 cm dan 30 cm, dan tinggi 20 cm. Berapakah luas papan yang tersisa?

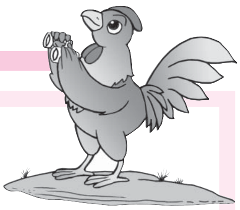


## Jago bermain



Amatilah dengan cermat gambar di samping.Cobalah kamu carilah 5 layang-layang dan 6 trapesium dari gambar tersebut!

## Aktivitasku



Tujuan:

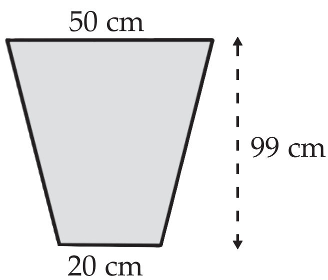
- Membuat layang-layang dari trapesium

Alat dan Bahan:

1. Kertas karton
2. Pulpen
3. Penggaris
4. Gunting

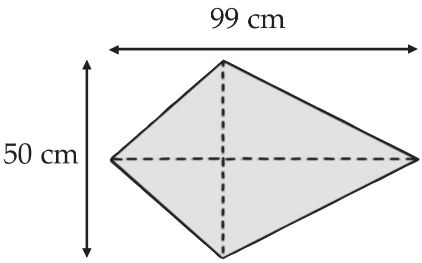
Langkah Kegiatan:

1. Gambarlah trapesium pada kertas karton seperti pada gambar di bawah ini!

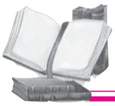



2. Guntinglah gambar trapesium tersebut!

3.



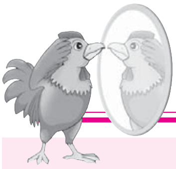

Buatlah layang-layang dari trapesium yang sudah kamu buat dengan ukuran seperti pada gambar berikut ini!



## Rangkuman

1. Luas trapesium $= \dfrac{\text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}}{2}$

2. Luas layang-layang $= \dfrac{\text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2}{2}$



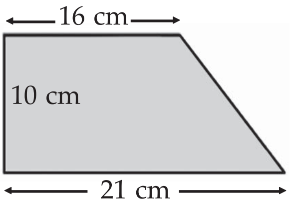
## Refleksi

1. Dari materi yang sudah kamu pelajari, apakah bangun layang-layang dapat dibuat dari bangun trapesium?
2. Dari pembahasan mengenai luas, menurut kamu apakah arti luas itu?

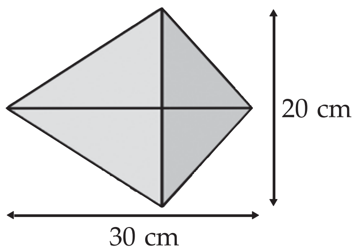


# Uji Kompetensi

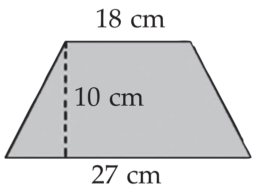
## I. Ayo mengisi titik-titik berikut ini dengan jawaban yang benar di buku tugasmu!

1. 

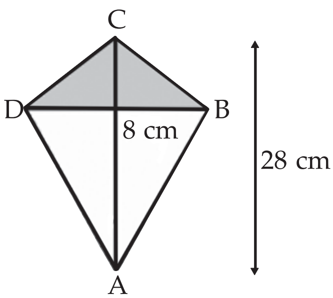

Luas trapesium di samping adalah ... .

2. 

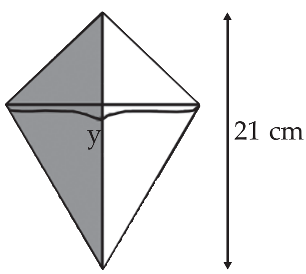

Luas layang-layang di samping adalah ... .

3. 

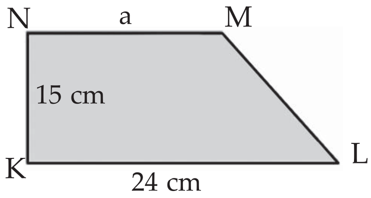

Luas gambar di samping adalah ... .

4. 

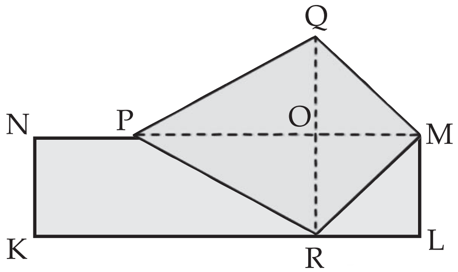

Luas gambar di samping adalah ... .

5. 


Jika luas gambar di samping 147 $cm^2$, maka panjang y adalah ... .

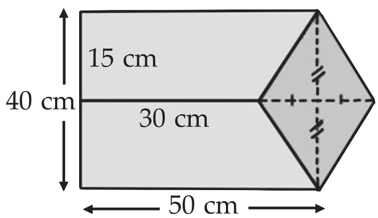
6. 


Jika luas gambar di samping 330 cm², maka panjang a adalah ... .

7. 


PM = 30 cm
NP = 8 cm
NK = 12 cm
OM = 10 cm

Luas bangun di atas adalah ... .

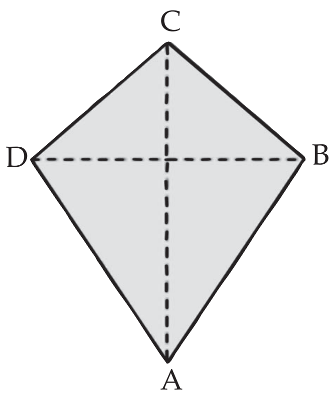
8. 


Luas bangun di samping adalah ... .

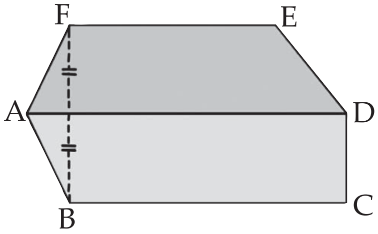
9. Pak Ruly mempunyai papan berbentuk trapesium dengan panjang sisi yang sejajar 58 cm dan 40 cm. Jika tinggi papan 30 cm, maka luas papan adalah ... $cm^2$.

10. Rendi akan membuat layang-layang dengan panjang diagonal 32 cm dan 20 cm. Luas kertas yang dibutuhkan untuk membuat layang-layang tersebut adalah ... $cm^2$.

## II. Coba selesaikan soal-soal berikut ini!

1. 


Tentukan luas layang-layang di samping, jika panjang:
AC = 20 cm
DB = 14 cm

2. 


Tentukan luas bangun datar di samping jika:

AD = 40 cm
BC = 32 cm
FE = 24 cm
FB = 16 cm

3. Rendi memiliki kertas dengan luas 845 $cm^2$. Jika ia ingin membuat layang-layang dengan ukuran diagonal 30 cm dan 20 cm, tentukan luas kertas yang tersisa!

4. Sebuah karton berbentuk trapesium dengan luas 540 $cm^2$. Jika panjang sisi yang sejajar 24 cm dan 34 cm, tentukan tinggi trapesium tersebut!

5. Pak Slamet memiliki kebun dengan luas 1.025 $m^2$. Sedangkan Pak Ruly memiliki kebun berbentuk layang-layang dengan diagonal 50 m dan 45 m. Siapakah yang memiliki kebun lebih luas?



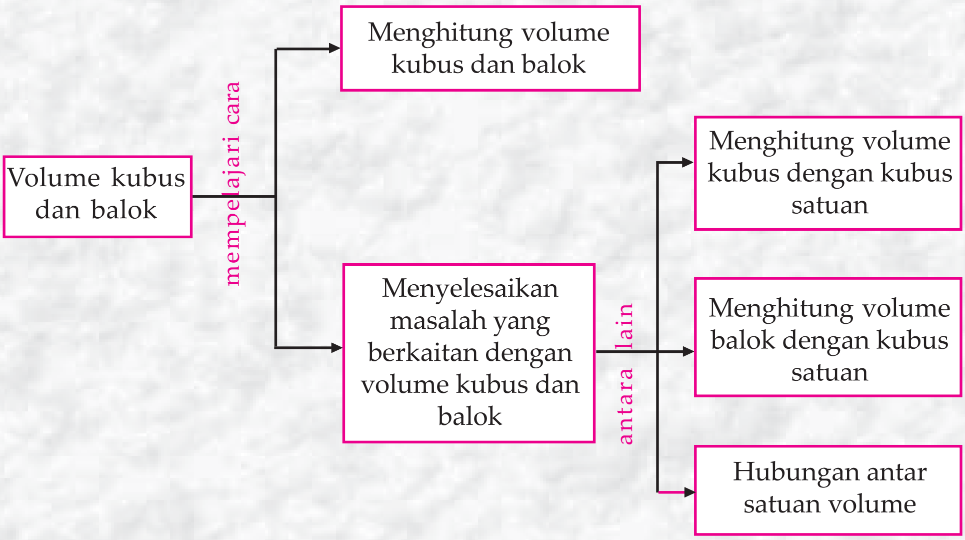
# BAB IV
# Volume Kubus dan Balok



## Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, kamu diharapkan mampu:
1. menghitung volume kubus dan balok,
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok.

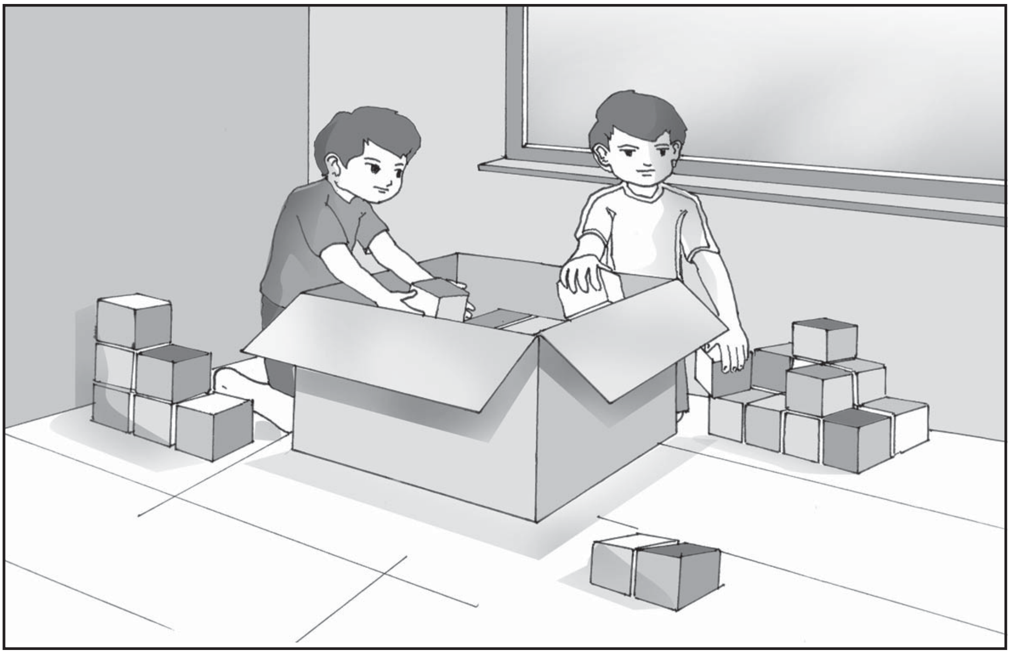
## Peta Konsep




## Kata Kunci

- Kubus
- Kubus satuan
- Balok
- Prisma
- Rusuk
- Alas
- Tinggi

Ivan dan Rendi mempunyai 100 kardus kapur yang berbentuk kubus yang panjang sisinya 10 cm. Berapakah volume kardus kapur tersebut? Jika semua kardus kapur dimasukkan dalam kardus besar berbentuk balok, berapakah volume kardus besar tersebut?



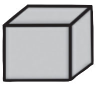
Gambar 4.1 Dua orang anak sedang menata kardus kapur di dalam kardus besar berbentuk balok

Jawaban pertanyaan-pertanyaan di atas akan membawamu lebih memahami tentang pengertian volume. Mari memahami volume lebih dalam lagi.

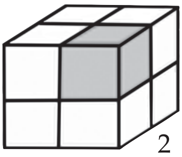
# A. Menghitung Volume Kubus dan Balok

## 1. Menghitung Volume Kubus dengan Kubus Satuan

Jika kubus di bawah merupakan kubus satuan

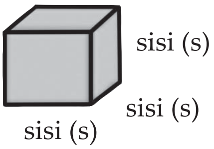
 = kubus satuan

coba kamu hitung banyaknya kubus satuan yang disusun seperti gambar di bawah ini!




Volume kubus di samping adalah:
2 satuan × 2 satuan × 2 satuan = 8 kubus satuan.

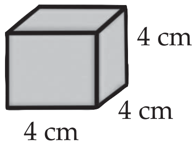
Jadi, dapat disimpulkan rumus volume kubus adalah:



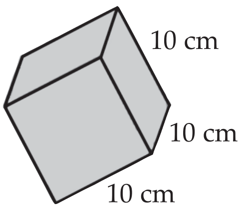

Volume kubus = sisi × sisi × sisi
= s × s × s

Contoh

Coba tentukan volume bangun ruang berikut!

1. 

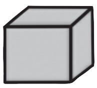

Jawab:
Volume kubus = 4 cm × 4 cm × 4 cm
= 64 $cm^3$
Jadi, volume kubus tersebut adalah 64 $cm^3$.

2. 

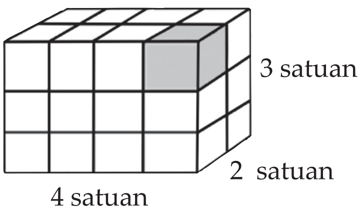

Jawab:
Volume kubus = 10 cm × 10 cm × 10 cm
= 1.000 $cm^3$
Jadi, volume kubus tersebut adalah 1.000 $cm^3$.

## 2. Menghitung Volume Balok dengan Kubus Satuan

Jika kubus di bawah merupakan kubus satuan,

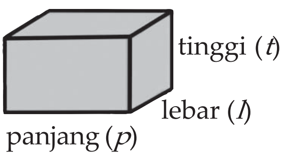
 = kubus satuan

ayo hitung banyaknya kubus satuan yang disusun menjadi balok seperti gambar di bawah ini!




Volume balok di samping adalah:
= 4 satuan × 2 satuan × 3 satuan
= 24 kubus satuan.

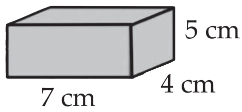
Jadi, dapat disimpulkan rumus volume balok adalah:



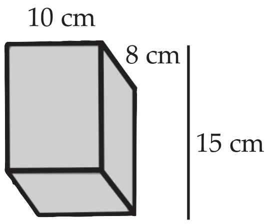

Volume balok = panjang × lebar × tinggi
= $p \times l \times t$

## Contoh

Ayo menentukan volume bangun ruang berikut!

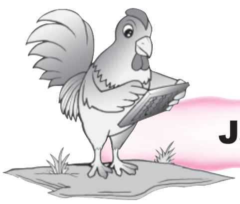
1. 


Jawab:
Panjang ($p$) = 7 cm
Lebar ($l$) = 4 cm
Tinggi ($t$) = 5 cm
Volume balok = 7 cm × 4 cm × 5 cm
= 140 $cm^3$
Jadi, volume balok tersebut adalah 140 $cm^3$.

2. 

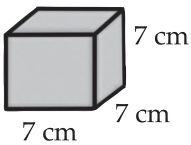

Jawab:
Panjang ($p$) = 10 cm
Lebar ($l$) = 8 cm
Tinggi ($t$) = 15 cm
Volume balok = 10 cm × 8 cm × 15 cm
= 1.200 $cm^3$
Jadi, volume balok tersebut adalah 1.200 $cm^3$.

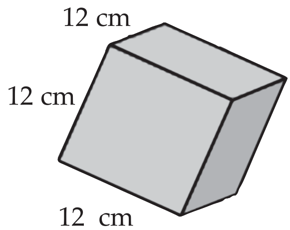
- Volume kubus = $s \times s \times s$, luas alas = $s \times s$ dan tinggi = $s$
  Volume balok = $p \times l \times t$, luas alas = $p \times l$ dan tinggi= $t$
  Volume kubus dan balok dapat dikatakan dengan *luas alas* kali *tinggi*.
- Kubus dan balok di sebut juga bangun ruang *prisma*.

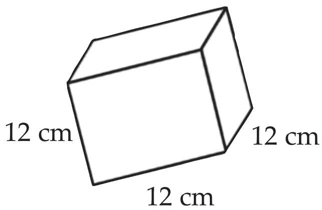


## Jago berhitung

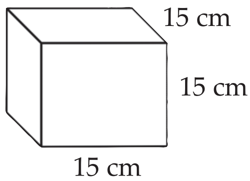
**Dari materi menghitung volume kubus, sekarang mari menghitung volume kubus berikut ini!**

1. 

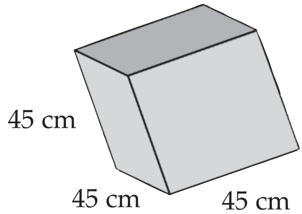

2. 

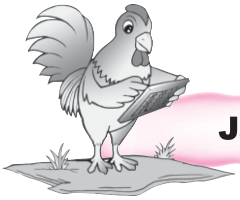

3. 

4.




5.

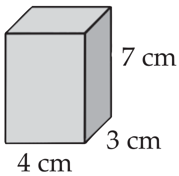


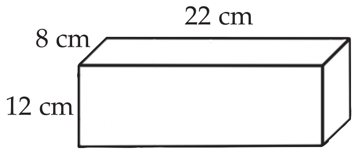
## Jago berhitung

**Dari materi menghitung volume balok, sekarang coba hitunglah volume balok berikut ini!**

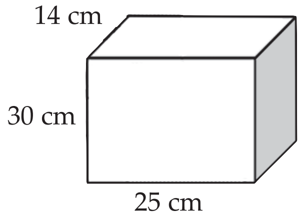
1.



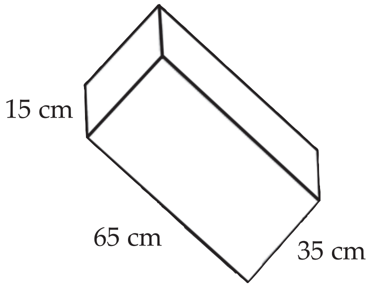

2.



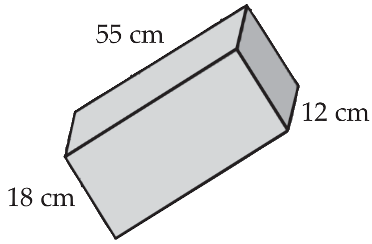

3.

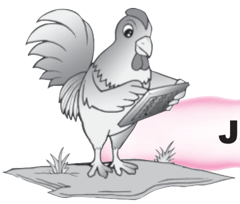



4.




5.

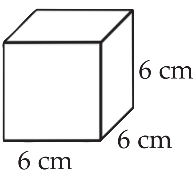


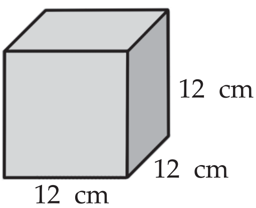
## Jago berhitung

**Berapa volume bangun ruang berikut ini? Coba kerjakan di buku tugasmu!**

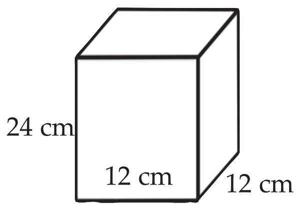
1.

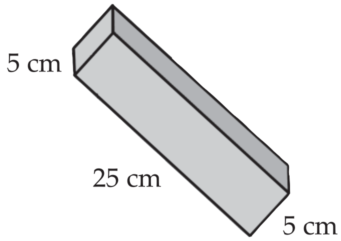


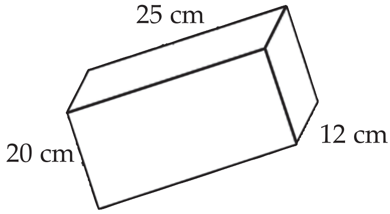

2.




3.



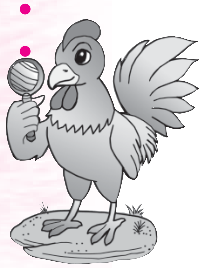
4. 


5. 


**Perlu Diketahui**

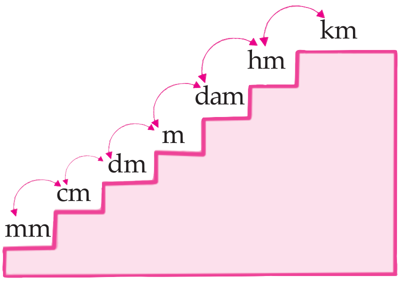
*Barrel* (bbl) adalah satuan kapasitas yang dipakai untuk mengukur volume cairan, seperti minyak.

1 barrel = 158,987 $dm^3$



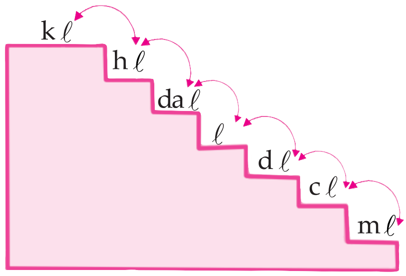
## 3. Hubungan Antar Satuan Volume

Ayo perhatikan tangga hubungan antar satuan volume di bawah ini!




Setiap naik satu tingkat dikali $\frac{1}{1.000}$

Setiap turun satu tingkat dikali 1.000




Setiap naik satu tingkat dikali $\frac{1}{10}$

Setiap turun satu tingkat dikali 10

**Contoh**

1. 1 $km^3$ = 1 × 1.000 $hm^3$ = 1.000 $hm^3$
2. 3 $m^3$ = 3 × (1.000 × 1.000) $cm^3$ = 3.000.000 $cm^3$
3. 3.000 $dm^3$ = 3.000 × $\frac{1}{1.000}$ $m^3$ = 3 $m^3$
4. 1 $\ell$ = 10 d$\ell$
5. 200 $\ell$ = 20 da$\ell$

## Perlu Diketahui



$1\ \ell = 1\ dm^3$ ; $1\ m^3 = 1$ cc

$1\ m\ell = 1\ cm^3$ ; $1\ cm^3 = 1$ cc

### Contoh

Coba ubahlah ke satuan volume yang sudah ditentukan!

1. $2\ \ell = \ldots\ cm^3$
2. $4\ da\ell = \ldots\ cm^3$
3. $6\ cc = \ldots\ m\ell$
4. $2\ k\ell + 40\ d\ell = \ldots\ \ell$
5. $7\ m^3 + 8\ \ell = \ldots$ cc

Jawab:

1. $2\ \ell = 2\ dm^3 = 2\ \ 1.000\ cm^3 = 1.000\ cm^3$
2. $4\ da\ell = 4 \times 10\ \ell = 40\ \ell = 40.000\ cm^3$
3. $6\ cc = 6\ m\ell$
4. $2\ k\ell = 2 \times 1.000\ \ell = 2.000\ \ell$

   $40\ d\ell = 40 \times \frac{1}{10}\ \ell = 4\ \ell$ +

   $= 2.004\ \ell$

   Jadi, $2\ k\ell + 40\ d\ell = 2.004\ \ell$

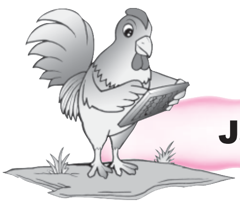
5. $7\ m^3 = 7 \times 1.000.000\ cm^3 = 7.000.000\ m\ell$

   $8\ \ell = 8 \times 1.000\ m\ell = 8.000\ m\ell$ +

   $= 7.008.000\ m\ell$

   $= 7.008.000$ cc

   Jadi, $7\ m^3 + 8\ \ell = 7.008.000$ cc



## Jago berhitung

**Mari mengisi titik-titik di bawah ini! Coba kerjakan di buku tugasmu!**

1. a. $4\ hm^3 = \ldots\ m^3$
   b. $7\ m^3 = \ldots\ dm^3$
   c. $8\ dam^3 = \ldots\ dm^3$
   d. $4\ cm^3 = \ldots\ mm^3$

2. a. 5.000 dam$^3$ = … hm$^3$
   b. 7.500 cm$^3$ = … dm$^3$
   c. 12.000 mm$^3$ = … cm$^3$
   d. 32.000 dm$^3$ = … m$^3$
3. a. 2 dam$^3$ + 15 m$^3$ = … m$^3$
   b. 7 hm$^3$ + 12 dam$^3$ = … m$^3$
   c. 9 dm$^3$ + 3 m$^3$ = … cm$^3$
   d. 10 dm$^3$ + 1 dam$^3$ = … mm$^3$
4. a. 3 k$\ell$ = … $\ell$
   b. 6 da$\ell$ = … c$\ell$
   c. 9 $\ell$ = … m$\ell$
   d. 10 d$\ell$ = … m$\ell$
5. a. 9 km$^3$ + 14 dam$^3$ = … m$^3$
   b. 6 m$^3$ + 5 $\ell$ = … cc
   c. 5 k$\ell$ + 10 da$\ell$ = …cc
   d. 4 m$\ell$ + 12 c$\ell$ = … cm$^3$
6. a. 6 da$\ell$ + 3 $\ell$ = … d$\ell$
   b. 8 $\ell$ + 5 d$\ell$ = … m$\ell$
   c. 12 c$\ell$ + d$\ell$ = … m$\ell$
   d. 7 da$\ell$ + 9 $\ell$ = … c$\ell$
7. a. 12 $\ell$ = … dm$^3$
   b. 4 $\ell$ = … cm$^3$
   c. 42 $\ell$ = … cc
   d. 81 m$\ell$ = … cc
8. a. 4.000 cm$^3$ + 2 d$\ell$ =…m$\ell$
   b. 2 $\ell$ + 5 d$\ell$ = … cm$^3$
   c. 4 $\ell$ + 45 cm$^3$ = …cc
   d. 6 m$\ell$ +120 $\ell$ = … cc
9. a. 5 dam$^3$ + 14 m$^3$ = … –!
   b. 6 h$\ell$ + 5 k$\ell$ = … dm$^3$
   c. 4 cm$^3$ + 5 $\ell$ = …mm$^3$
   d. 6 cc + 12 m$\ell$ = … mm$^3$
10. a. 7 m$\ell$ + 13 dm$^3$ =… cm$^3$
    b. 16 m$^3$ + 5 k$\ell$ = … $\ell$
    c. 5 da$\ell$ + 10 dm$^3$ =…c$\ell$
    d. 14 h$\ell$ + 22 $\ell$ = … m$^3$

## B. Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Volume Kubus dan Balok

### Contoh

Sebuah bak mandi berbentuk balok dengan ukuran panjang 80 cm, lebar 80 cm, dan tinggi 1 m. Berapa liter volume bak mandi tersebut?

Jawab:

Panjang = $p$ = 80 cm
Lebar = $l$ = 80 cm
Tinggi = $t$ = 1 m = 100 cm
Volume = $p \times l \times t$
= 80 cm × 80 cm × 100 cm
= 640.000 cm$^3$
= 640 dm$^3$
= 640 $\ell$

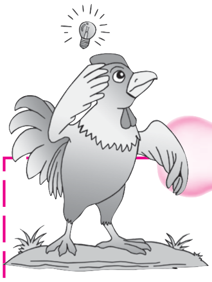
Jadi, bak mandi tersebut mempunyai volume 640 liter.

## Perlu Diketahui



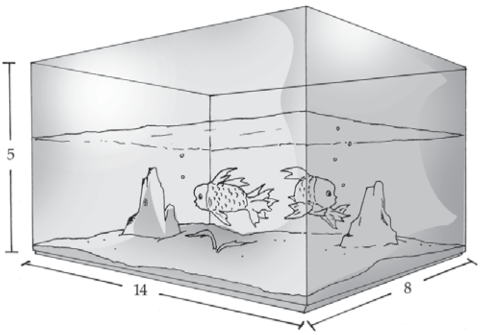
1 inci = 25,4 mm = 2,5 dm

1 foot = 12 inci



## Jago berpikir

**Mari menyelesaikan soal-soal cerita di bawah ini!**

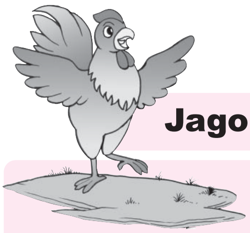
1. 


Gambar 4.2 Akuarium

Sebuah akuarium berbentuk balok dengan ukuran panjang 14 dm, lebar 8 dm, dan tinggi 5 dm. Berapa volume air dalam akuarium tersebut dalam $cm^3$ jika diisi penuh?

2. Sebuah peti berbentuk balok dengan ukuran panjang 15 dm, lebar 12 dm, dan tinggi 6 dm. Berapakah volume peti tersebut?
3. Sebuah ruang kamar berbentuk kubus dengan panjang 6 m, lebar 6 m, dan tinggi 6 m. Berapa volume udara dalam kamar?
4. Sebuah kotak susu mempunyai volume 320 $m\ell$. Jika kotak tersebut mempunyai ukuran panjang 8 cm dan lebar 5 cm, berapakah tingginya?
5. Sebuah kue berbentuk kubus dengan ukuran panjang 5 cm. Kue tersebut akan dimasukkan ke dalam kardus berbentuk balok dengan ukuran panjang 25 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 10 cm. Berapa banyak kue yang dapat dimasukkan dalam kardus?

6. Ivan yang “jago berhitung” akan menghitung volume air dalam akuarium yang berbentuk balok dengan ukuran panjang 75 cm, lebar 55 cm, dan tinggi 40 cm. Berapa liter air yang berada dalam akuarium bila terisi dengan air penuh?
7. Rendi mempunyai tempat air minum berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 30 cm. Ia akan mengisi gelas yang volumenya 300 cc. Berapa banyak gelas yang dibutuhkan Rendi untuk menampung semua air minum berbentuk balok tersebut?
8. Sebuah kolam berbentuk kubus dengan dengan panjang rusuk 95 cm. Berapa m$\ell$ volume air yang dapat diisikan ke dalam kolam sampai penuh?
9. Sebuah sabun berbentuk balok dengan ukuran panjang 10 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 5 cm. Sabun tersebut akan dimasukkan dalam kardus berbentuk kubus dengan panjang rusuk 12 cm. Berapa banyak sabun yang dapat dimasukkan ke dalam kardus hingga penuh?
10. Sebuah kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 50 cm, lebar 45 cm, dan tinggi 25 cm. Berapa liter volume kotak tersebut?



## Jago bermain

Persegi Ajaib

Coba kamu susun angka 0, 1, 2, 3, …, 9 pada persegi berukuran 3 × 3, sehingga tiga angka dalam arah mendatar, vertikal, dan diagonal berjumlah sama, yaitu 15.

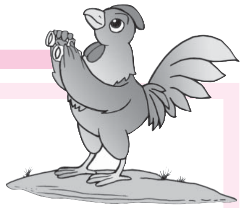
| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 7 | 6 | → 2 + 7 + 6 = 15 |
| 9 | 5 | 1 | → 9 + 5 + 1 = 15 |
| 4 | 3 | 8 | → 4 + 3 + 8 = 15 |

↓ 2 + 9 + 4 = 15

Sekarang coba lengkapilah persegi ajaib di bawah ini!

| | | |
|---|---|---|
| . . . | 8 | . . . |
| 3 | . . . | . . . |
| . . . | . . . | 2 |

## Aktivitasku



**T**ujuan:

- Mengamati benda berbentuk kubus dan balok

Alat dan Bahan:

1. Penggaris
2. Pulpen
3. Kertas

Langkah Kegiatan:

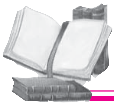
1. Coba carilah benda-benda yang berbentuk kubus dan balok di sekitar rumah atau sekolahmu!
2. Ukurlah panjang rusuk untuk benda berbentuk kubus, serta ukuran panjang, lebar dan tinggi untuk benda berbentuk balok!
3. Hitunglah volume masing-masing benda tersebut!
4. Catatlah hasil pengamatanmu di buku tugas!

   a. Benda berbentuk kubus

| No. | Nama Benda | Panjang Rusuk | Volume |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

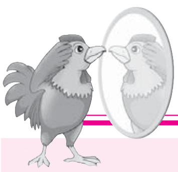
b. Benda berbentuk balok

| No. | Nama Benda | Ukuran | | | Volume |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Panjang | Lebar | Tinggi | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |



## Rangkuman

1. Volume kubus = $s \times s \times s$, *dengan* $s$ = panjang rusuk kubus
2. Volume balok = $p \times l \times t$, dengan $p$ = panjang, $l$ = lebar, dan $t$ = tinggi balok
3. Volume kubus atau balok dapat dikatakan dengan luas alas kali tinggi.
4. Kubus dan balok disebut juga bangun ruang prisma.
5. 1 ℓ = 1 $dm^3$ ; 1 mℓ = 1 cc
   1 mℓ = 1 $cm^3$ ; 1 $cm^3$ = 1 cc



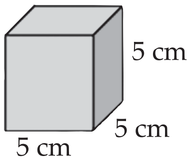
## Refleksi

Pada prinsipnya perhitungan volume kubus dan balok itu sama. Di manakah kesamaan penghitungan volume kedua bangun ruang tersebut?

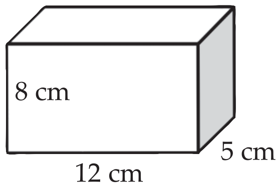


# Uji Kompetensi

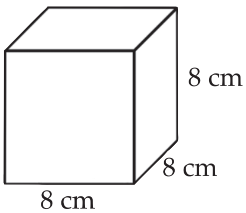
**I. Ayo isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar! Coba kerjakan di buku tugasmu!**

1. 

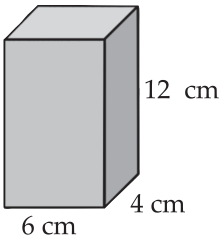

Volume kubus di samping adalah ... .

2. 

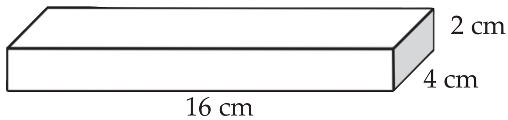

Volume balok di samping adalah ... .

3. 


Volume = ... $cm^3$

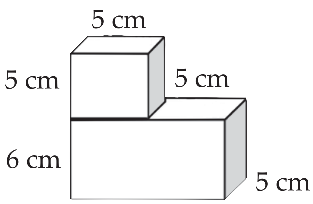
4. 


Volume = ... $cm^3$

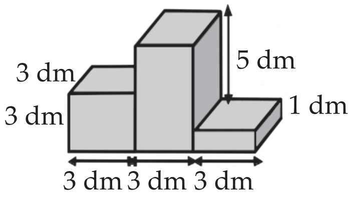
5. 


Volume = ... $cm^3$

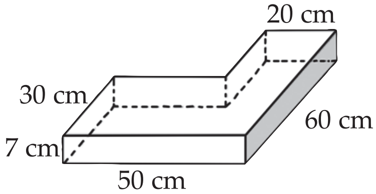
**II. Coba kerjakan soal-soal berikut dengan benar!**

1. 

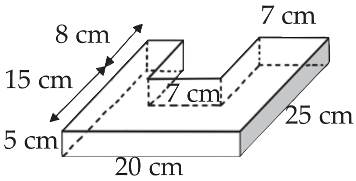

Volume bangun ruang di samping adalah ... $cm^3$

2. 

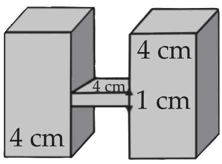

Volume bangun ruang di samping adalah … dm³.

3. 


Volume bangun ruang di samping adalah … cm³.

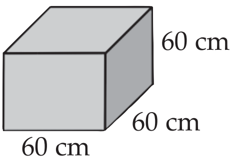
4. 

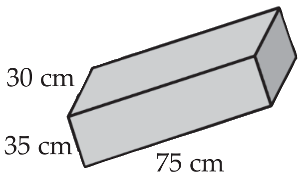

Volume bangun ruang di samping adalah … cm³.

5. 

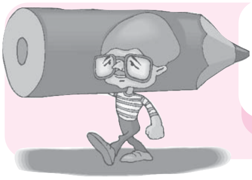

Volume bangun ruang di samping adalah … cm³.

## III. Mari menyelesaikan soal-soal berikut ini!

1. Sebuah kubus mempunyai panjang sisi 14 cm. Berapakah volume kubus tersebut?
2. Sebuah balok mempunyai panjang 15 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 8 cm. Berapakah volume balok tersebut?
3. 


   Berapakah volume bangun ruang di samping?
4. 


   Berapakah volume bangun ruang di samping?
5. Sebuah bak mandi berbentuk balok dengan panjang 15 dm, lebar 8 dm, dan tinggi 6 dm. Berapa literkah air untuk mengisi bak mandi tersebut sampai penuh?



# LATIHAN ULANGAN UMUM SEMESTER 1

## I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

1. 25 – 16 + (–35) = a, nilai a adalah … .
   a. – 24    c. 44
   b. – 26    d. 51

2. (–13) × 65 : (–5) = b, nilai b adalah … .
   a. –124    c. 156
   b. –126    d. 169

3. (225 + 127) + 145 = 225 + (m + 145). Nilai m adalah … .
   a. 275    c. 127
   b. 145    d. 117

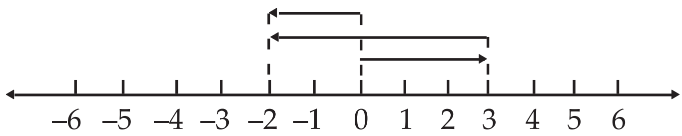
4. (159 + 225) × 110 = (159 × 110) + (225 × n) . Nilai n adalah … .
   a. 110    c. 275
   b. 139    d. 385

5. 255 + k = 125 +255. Nilai k adalah… .
   a. 385    c. 250
   b. 375    d. 125

6. Faktor prima dari 180 adalah… .
   a. 1, 2, 5    c. 3, 5, 7
   b. 2, 3, 5    d. 2, 5, 7

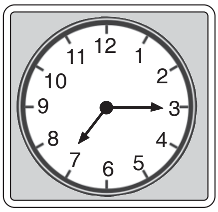
7. Kelipatan persekutuan terkecil dari 50 dan 80 adalah… .
   a. 200    c. 360
   b. 248    d. 400

8. Faktor persekutuan terbesar dari 72 dan 96 adalah… .
   a. 12    c. 24
   b. 16    d. 48

9. 


   Kalimat matematika dari diagram panah pada garis bilangan di atas adalah… .
   a. 3 + (–5) = –2    c. 3 + (–4) = –1
   b. 3 + (–6) = –3    d. –3 + 5 = 2

10. $10 \times (-5) \times (-12) = \dots$ .
   a. 600
   b. 180
   c. –180
   d. –600
11. Pernyataan yang benar di bawah ini adalah … .
   a. $18 - (-12) = 6$
   b. $27 - (-18) = 9$
   c. $-37 - (-28) = 6$
   d. $-45 - (-25) = -20$
12. $24 \times \{(-75) + (-15)\} = [24 \times (e75)] + [24 \times n])$. Nilai n adalah … .
   a. 24
   b. 9
   c. –15
   d. –75
13. $96 : ((-96) + 72) = \dots$ .
   a. 6
   b. 4
   c. –4
   d. –6
14. $13^2 - 12^2 = \dots$ .
   a. 25
   b. 24
   c. 22
   d. 20
15. $\sqrt{169} + \sqrt{196} = \dots$ .
   a. 28
   b. 27
   c. 24
   d. 20
16. $\sqrt{1.600} + \sqrt{400} - \sqrt{225} = \dots$ .
   a. 40
   b. 45
   c. 65
   d. 75
17. Luas daerah persegi 784 $cm^2$. Panjang sisi persegi tersebut adalah…cm.
   a. 26
   b. 28
   c. 36
   d. 38

18. 


Jika gambar jam di samping menunjukkan waktu malam hari, maka penulisannya adalah... .
   a. 19.15
   b. 20.15
   c. 21.15
   d. 22.15

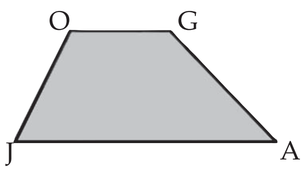
19. Pukul 11.25 malam ditulis … .
   a. 20.25
   b. 21.25
   c. 22.25
   d. 23.25

20. Pak Syahid berangkat dari Sragen pukul 08.00 malam. Lama perjalanan 7 jam. Pak Syahid tiba di Tegal pukul … pagi.
   a. 03.00
   b. 04.00
   c. 05.00
   d. 06.00

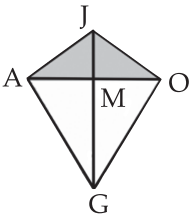
21. Pukul 01.45 siang sama dengan pukul… .
   a. 13.45
   c. 16.45
   c. 22.45
   d. 23.45

22. Jika sekarang pukul 16.55, maka 30 menit yang akan datang pukul … .
   a. 16.55
   b. 17.05
   c. 17.15
   d. 17.25

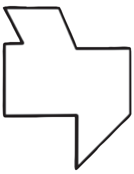
23. ½ jam + 15 menit = …detik
   a. 34
   b. 340
   c. 270
   d. 2.700

24. 

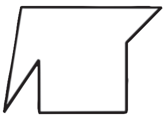

Pada gambar di samping, yang merupakan sudut lancip adalah ….
   a. $\angle$ OGA
   b. $\angle$ GOJ
   c. $\angle$ JOG
   d. $\angle$ OJA

25. 

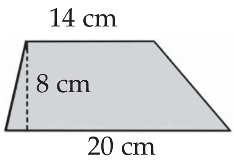

Pada gambar di samping, yang merupakan sudut siku-siku adalah... .
a. ∠ JAG
b. ∠ JMO
c. ∠ JOG
d. ∠ AGO

26. 

Banyak sudut siku-siku pada gambar di samping adalah... .
a. 6
b. 5
c. 4
d. 3

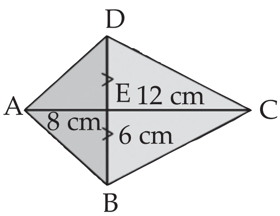
27. 

Banyak sudut tumpul pada gambar di samping adalah... .
a. 4
b. 3
c. 2
d. 1

28. 

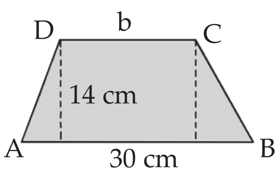

Luas daerah bangun di samping adalah ... $cm^2$.
a. 1.334
b. 1.000
c. 172
d. 136

29. Jumlah sisi sejajar suatu trapesium 47 cm dan tinggi trapesium 14 cm. Luas trapesium tersebut adalah...$cm^2$.
a. 798
b. 329
c. 248
d. 79

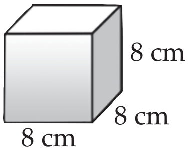
30. 


Luas daerah bangun ABCD adalah ... $cm^2$.
a. 100
b. 120
c. 208
d. 310
e. 360

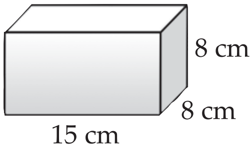
31. Sebuah layang-layang mempunyai panjang diagonal masing-masing 25 cm dan 16 cm. Luas daerah layang-layang tersebut adalah ... $cm^2$.
a. 912
b. 400
c. 200
d. 186

32. 

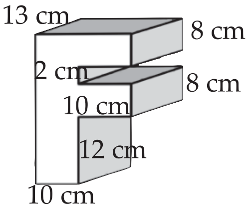

Jika luas bangun ABCD = 336 $cm^2$, maka panjang sisi b adalah ... .
a. 10 cm
b. 18 cm
c. 20 cm
d. 30 cm

33. 


Volume kubus di samping adalah ... $cm^3$.
a. 125
b. 216
c. 343
d. 51

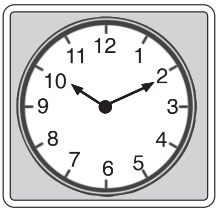
34. 


Volume balok di samping adalah …$cm^3$.
a. 630
b. 416
c. 324
d. 156

35. 


Volume bangun di samping adalah … $cm^2$.
a. 5980
b. 6300
c. 9750
d. 10.500

## II. Coba Isilah titik-titik berikut ini dengan jawaban yang benar!

1. $18 \times (25 \times 40) = (18 \times b) \times 40$.
   Nilai b adalah … .
2. $11 \times (29 + 41) = (11 \times n) + (11 \times 41)$.
   Nilai n adalah … .
3. Jika faktorisasi dua bilangan $2^2 \times 5^2 \times 7$ dan $3 \times 5^2 \times 7^2$, maka FPB kedua bilangan itu adalah …  .
4. Faktor prima dari 420 adalah … .
5. Fitri melompat lima-lima ke kiri sebanyak 3 kali dari titik 4. Fitri sekarang berada di titik … .
6. 


   2 jam 55 menit setelah jam yang ditunjukkan gambar di samping adalah pukul ... .
7. Pukul 11.45 malam ditulis ... .
8. $2\frac{1}{4}$ menit + 28 detik = ... detik
9. Sebuah kubus mempunyai panjang sisi 15 cm. Volume kubus tersebut adalah ... $cm^3$.
10. Rendi memiliki akuarium berbentuk balok dengan panjang 90 cm, lebar 45 cm, dan tinggi 55 cm. Volume akuarium milik Rendi adalah …$cm^3$.

## III. Mari mengerjakan soal-soal berikut ini!

1. Jika $a = -10$, $b = 16$, dan $c = -5$, berapakah $(a : c) \times (b - a)$?
2. Berapakah KPK dan FPB dari 42 dan 56?
3. Kuadrat suatu bilangan ditambah dengan 169 hasilnya 798. Bilangan berapakah itu?
4. Luas persegi sama dengan luas persegi panjang yang mempunyai panjang 25 cm dan lebar 16 cm. Berapakah panjang sisi persegi tersebut?
5. Ani membeli 360 tangkai bunga anggrek, 180 tangkai bunga melati, dan 120 tangkai bunga mawar. Ani membuat beberapa ikat rangkaian ketiga bunga tersebut, di mana banyak bunga tiap ikat sama banyak.
   a. Berapa ikat bunga yang dapat dibuat oleh Ani?
   b. Berapa jumlah masing-masing bunga di setiap ikatnya?



# BAB V Pecahan



**Tujuan Pembelajaran**

Setelah mempelajari bab ini, kamu diharapkan mampu:
1. mengubah pecahan ke bentuk persen dan desimal serta sebaliknya,
2. menjumlahkan dan mengurangkan berbagai bentuk pecahan,
3. mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan,
4. menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala.

## Peta Konsep

Pecahan — mempelajari →
- Mengubah pecahan ke bentuk persen dan desimal serta sebaliknya
- Operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan
- Mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan
- Menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala

## Kata Kunci

- Pecahan
- Pecahan biasa
- Pecahan campuran
- Persen
- Desimal
- Pembilang
- Penyebut
- Jarak
- Peta
- Denah

Bayu dan Rendi bermain kelereng. Bayu memiliki 60 kelereng, sedangkan Rendi memiliki 40 kelereng. Berapakah perbandingan banyak kelereng Bayu dan Rendi?



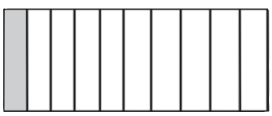
Gambar 5.1 Dua orang anak sedang bermain kelereng di halaman rumah

Pembahasan mengenai perbandingan seperti soal di atas dapat kamu pahami di bab ini. Perhatikan dengan baik agar kamu bisa memahaminya.

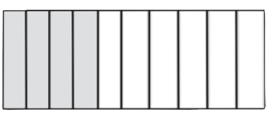
# A. Mengubah Pecahan Biasa ke Bentuk Persen dan Desimal serta Sebaliknya

## 1. Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Desimal

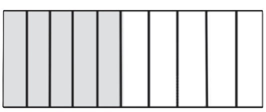
Untuk memahami pecahan, coba kamu perhatikan gambar berikut!



Bagian yang diwarnai menunjukkan pecahan biasa $\frac{1}{10}$.



Bagian yang diwarnai menunjukkan pecahan biasa $\frac{4}{10}$.



Bagian yang diwarnai menunjukkan pecahan biasa $\frac{5}{10}$.

Pecahan desimal dituliskan dengan menggunakan tanda koma (,). Di dalam pecahan desimal, bagian yang diwarnai berturut-turut menunjukkan 0,1; 0,4; dan 0,5.

0,1 dibaca *nol koma satu* atau *satu per sepuluh*

0,4 dibaca *nol koma empat* atau *empat per sepuluh*

0,5 dibaca *nol koma lima* atau *lima per sepuluh*

Untuk mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal, lebih mudah jika kamu mengubah penyebutnya menjadi 10, 100, atau 1.000.

## Contoh

1. $\frac{1}{5} = ...$

   Jawab:

   Agar penyebutnya 10, maka pembilang dan penyebut dikalikan dengan bilangan yang sama, yaitu 2.

   $$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10} = 0{,}2$$

   Jadi, $\frac{1}{5} = 0{,}2$.

2. $\frac{1}{4} = ...$

   Jawab:

   Agar penyebutnya 100, maka pembilang dan penyebut dikalikan dengan bilangan yang sama, yaitu 25.

   $$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} = \frac{25}{100} = 0{,}25$$

   Jadi, $\frac{1}{4} = 0{,}25$.

3. $\frac{1}{8} = ...$

   Jawab:

   $$\frac{1}{8} = \frac{1 \times 125}{8 \times 125} = \frac{125}{1000} = 0{,}125$$

   Jadi, $\frac{1}{8} = 0{,}125$.

Berikut ini langkah-langkah untuk mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal:

- Pecahan biasa diubah penyebutnya menjadi 10, 100, atau 1.000.
- Per sepuluhan ditulis 1 angka di belakang koma.
- Per seratusan ditulis 2 angka di belakang koma.
- Per seribuan ditulis 3 angka di belakang koma.




**Coba ubahlah bentuk pecahan berikut menjadi pecahan desimal seperti contoh!**

1. $\frac{1}{10}$
2. $\frac{2}{10}$
3. $\frac{6}{10}$
4. $\frac{2}{5}$
5. $\frac{3}{25}$
6. $\frac{5}{100}$
7. $\frac{9}{100}$
8. $\frac{5}{100}$
9. $\frac{3}{4}$
10. $\frac{2}{4}$
11. $\frac{11}{100}$
12. $\frac{20}{100}$
13. $\frac{7}{8}$
14. $\frac{3}{8}$
15. $\frac{3}{20}$
16. $\frac{4}{5}$
17. $\frac{4}{25}$
18. $\frac{3}{50}$
19. $\frac{8}{50}$
20. $\frac{16}{20}$

## 2. Mengubah Pecahan Desimal Menjadi Pecahan Biasa

### Contoh

1. 0,4 = ...

   Jawab:

   $0{,}4 = \frac{4}{10}$ (disederhanakan, pembilang dan penyebut dibagi dengan bilangan yang sama).

   $\frac{4:2}{10:2} = \frac{2}{5}$

   Jadi, $0{,}4 = \frac{2}{5}$.

2. 0,36 = ...

Jawab:

$$0{,}36 = \frac{36}{100}$$

$$\frac{36:4}{100:4} = \frac{9}{25}$$

Jadi, $0{,}36 = \frac{9}{25}$.

3. 0,125 = ...

Jawab:

$$0{,}125 = \frac{125}{1000}$$

$$\frac{125:125}{1000:125} = \frac{1}{8}$$

Jadi, $0{,}125 = \frac{1}{8}$.



**Jago berhitung**

**Ayo mengubah pecahan di bawah ini menjadi bentuk pecahan biasa.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. 0,3 = ... | 6. 0,11 = ... | 11. 0,18 = ... | 16. 0,08 = ... | 21. 0,025 = ... |
| 2. 0,6 = ... | 7. 0,14 = ... | 12. 0,23 = ... | 17. 0,09 = ... | 22. 0,620 = ... |
| 3. 0,7 = ... | 8. 0,20 = ... | 13. 0,16 = ... | 18. 0,125 = ... | 23. 0,825 = ... |
| 4. 0,8 = ... | 9. 0,45 = ... | 14. 0,25 = ... | 19. 0,375 = ... | 24. 0,250 = ... |
| 5. 0,10 = ... | 10. 0,15 = ... | 15. 0,40 = ... | 20. 0,005 = ... | 25. 0,625 = ... |

## 3. Mengubah Pecahan Biasa dan Desimal ke Bentuk Persen

*Persen*, artinya per seratus. Penulisannya menggunakan tanda persen (%).

Coba kamu perhatikan contoh berikut ini,

**Contoh**

1. $\frac{3}{100} = 0{,}03 = 3\%$

2. $\frac{24}{100} = 0{,}24 = 24\%$

3. $\frac{120}{100} = 1{,}20 = 120\%$

Mengubah pecahan ke bentuk persen dengan mengubah dahulu penyebutnya menjadi per seratus.

4. $\frac{1}{2}$ = ... %

   Jawab:

   $$\frac{1 \times 50}{2 \times 50} = \frac{50}{100} = 50\%$$

   Jadi, $\frac{1}{2} = 50\%$.

5. 0,8 = ... %

   Jawab:

   $$0{,}8 = \frac{8}{10} = \frac{8 \times 10}{10 \times 10}$$

   $$= \frac{80}{100} = 80\%$$

   Jadi, 0,8 = 80%.




**Setelah melihat contoh di atas, sekarang mari mengubah pecahan berikut ke dalam bentuk persen!**

1. $\frac{1}{100}$
2. $\frac{9}{100}$
3. $\frac{25}{100}$
4. $\frac{55}{100}$
5. $\frac{30}{100}$
6. $\frac{75}{100}$
7. $\frac{99}{100}$
8. $\frac{1}{5}$
9. $\frac{3}{20}$
10. $\frac{14}{25}$
11. $\frac{13}{50}$
12. 0,4
13. 0,60
14. 0,1
15. 0,7

### 4. Mengubah Bentuk Persen ke Bentuk Pecahan Biasa

Bagaimana mengubah bentuk persen ke bentuk pecahan biasa? Kamu lihat contoh di bawah ini.

**Contoh**

1. $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$
2. $75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$




**Ayo ubahlah bentuk persen berikut menjadi pecahan biasa yang paling sederhana!**

1. 6%
2. 20%
3. 45%
4. 8%
5. 25%
6. 72%
7. 24%
8. 48%
9. 60%
10. 85%

## B. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

### 1. Operasi Penjumlahan Pecahan

#### a. Penjumlahan Pecahan Biasa dengan Pecahan Biasa

Kamu telah mempelajari penjumlahan dua pecahan yang berpenyebut sama. Untuk mengingat lagi, mari perhatikan contoh berikut ini,

**Contoh**

1. $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{2+2}{5} = \frac{4}{5}$
2. $\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = \frac{4+2}{7} = \frac{6}{7}$

Sekarang, apakah kamu dapat menentukan hasil penjumlahan pecahan dengan penyebut yang berbeda?

Untuk lebih jelas lagi, kamu cermati contoh berikut ini!

**Contoh**

Berapakah $\frac{4}{5} + \frac{1}{3}$ ?

Jawab:

- Pertama, mencari KPK dari penyebut pecahan $\frac{4}{5}$ dan $\frac{1}{3}$.

  KPK dari 3 dan 5 adalah 15.
- Mengubah penyebut kedua pecahan menjadi 15.

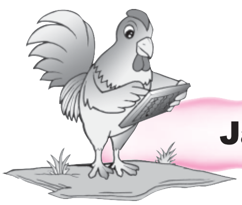
  $$\frac{4}{5} = \frac{4\times3}{5\times3} = \frac{12}{15}$$

  $$\frac{1}{3} = \frac{1\times5}{3\times5} = \frac{5}{15}$$
- Menentukan hasil penjumlahan kedua pecahan tersebut.

  $$\frac{4}{5} + \frac{1}{3} = \frac{12}{15} + \frac{5}{15}$$

  $$= \frac{17}{15} = 1\frac{2}{15}$$

  Jadi, $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} = 1\frac{2}{15}$ .



## Jago berhitung

**Dari contoh di atas, cobalah mengitung hasil penjumlahan berikut ini!**

1. $\frac{4}{7}+\frac{1}{6}$
2. $\frac{4}{7}+\frac{2}{6}$
3. $\frac{4}{6}+\frac{5}{12}$
4. $\frac{3}{8}+\frac{2}{10}$
5. $\frac{4}{6}+\frac{3}{10}$
6. $\frac{3}{8}+\frac{6}{7}$
7. $\frac{5}{6}+\frac{2}{9}$
8. $\frac{6}{10}+\frac{7}{15}$
9. $\frac{4}{6}+\frac{3}{15}$
10. $\frac{5}{8}+\frac{7}{12}$
11. $\frac{2}{7}+\frac{8}{9}$
12. $\frac{2}{3}+\frac{5}{12}$
13. $\frac{5}{8}+\frac{9}{16}$
14. $\frac{4}{7}+\frac{7}{9}$
15. $\frac{2}{15}+\frac{5}{12}$

## b. Penjumlahan Dua Pecahan Campuran

**Contoh**

$2\frac{2}{5} + 3\frac{2}{3} = \ldots$

Jawab:

Langkah-langkah yang harus kamu lakukan untuk menjumlahkan dua pecahan campuran adalah sebagai berikut,

- Mengubah kedua penyebut dengan KPK dari 3 dan 5, yaitu 15.

$$2\frac{2}{5} = \frac{12}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{36}{15} = 2\frac{6}{15}$$

$$3\frac{2}{3} = \frac{11}{3} \times \frac{5}{5} = \frac{55}{15} = 3\frac{10}{15}$$

- Menentukan hasil penjumlahan pecahan tersebut.

Cara 1

$$\begin{aligned} 2\frac{2}{5} + 3\frac{2}{3} &= 2\frac{6}{15} + 3\frac{10}{15} \\ &= (2 + 3) + (\frac{6}{15} + \frac{10}{15}) \\ &= 5 + \frac{16}{15} \\ &= 5 + 1\frac{1}{15} \\ &= 6\frac{1}{15} \end{aligned}$$

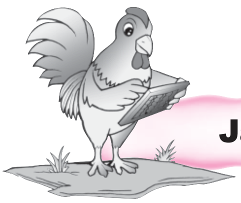
Cara 2

$$\begin{aligned} 2\frac{2}{5} + 3\frac{2}{3} &= \frac{12}{15} + \frac{11}{3} \\ &= \frac{36}{15} + \frac{55}{15} \\ &= \frac{91}{15} \\ &= 6\frac{1}{15} \end{aligned}$$

Jadi, $2\frac{2}{5} + 3\frac{2}{3} = 6\frac{1}{15}$

Cara mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa sebagai berikut:

$$a\frac{b}{c} = \frac{ac + b}{c}$$



### Jago berhitung

**Ayo hitunglah hasil penjumlahan pecahan berikut!**

1. $4\frac{1}{2} + 3\frac{2}{3}$
2. $3\frac{1}{2} + 1\frac{2}{5}$
3. $4\frac{1}{5} + 3\frac{2}{6}$
4. $1\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2}$
5. $3\frac{4}{5} + 4\frac{5}{6}$
6. $5\frac{4}{6} + 3\frac{1}{3}$
7. $8\frac{1}{6} + 1\frac{5}{7}$
8. $3\frac{5}{8} + 3\frac{3}{10}$
9. $5\frac{1}{6} + 1\frac{3}{4}$
10. $1\frac{2}{3} + 4\frac{5}{6}$

## c. Penjumlahan Pecahan Campuran dengan Pecahan Biasa

Langkah penyelesaiannya hampir sama dengan penjumlahan dua pecahan campuran. Coba kamu lihat contoh di bawah ini.

**Contoh**

$2\frac{3}{5} + \frac{1}{10} = \ldots$

Jawab:

Cara 1

$$2\frac{3}{5} + \frac{1}{10} = \frac{13}{5} + \frac{1}{10}$$
$$= \frac{26}{10} + \frac{1}{10}$$
$$= \frac{27}{10}$$
$$= 2\frac{7}{10}$$

Cara 2

$$2\frac{3}{5} + \frac{1}{10} = 2 + \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{10}\right)$$
$$= 2 + \left(\frac{6}{10} + \frac{1}{10}\right)$$
$$= 2 + \frac{7}{10}$$
$$= 2\frac{7}{10}$$

Jadi, $2\frac{3}{5} + \frac{1}{10} = 2\frac{7}{10}$.




**Mari mengitung hasil penjumlahan berikut!**

1. $3\frac{1}{4} + \frac{6}{7}$
2. $6\frac{3}{5} + \frac{4}{10}$
3. $\frac{5}{6} + 4\frac{3}{8}$
4. $\frac{5}{9} + 4\frac{2}{12}$
5. $\frac{7}{8} + 5\frac{3}{10}$
6. $\frac{5}{12} + 2\frac{3}{8}$
7. $2\frac{3}{4} + \frac{2}{10}$
8. $\frac{3}{5} + 3\frac{5}{15}$
9. $6\frac{1}{8} + \frac{10}{12}$
10. $3\frac{1}{6} + \frac{7}{12}$

## d. Penjumlahan Tiga Pecahan Berturut-turut

Untuk lebih memahami tentang penjumlahan tig apecahan berurut, mari memperhatikan contoh berikut ini!

**Contoh**

$2\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = ...$

Jawab:

- Mengubah ketiga penyebut dengan KPK dari 2, 3, dan 4, yaitu 12.

$$2\frac{2}{3} = \frac{3}{8} \times \frac{4}{4} = \frac{32}{12} = 2\frac{8}{12}$$

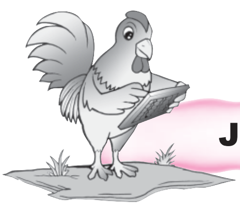
$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{6}{6} = \frac{6}{12}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{12}$$

- Menentukan hasil penjumlahan pecahan tersebut.

$$\begin{aligned} 2\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} &= 2\frac{8}{12} + \frac{6}{12} + \frac{9}{12} \\ &= 2 + \left(\frac{8}{12} + \frac{6}{12} + \frac{9}{12}\right) \\ &= 2 + \frac{23}{12} = 2 + 1\frac{11}{12} = 3\frac{11}{12} \end{aligned}$$

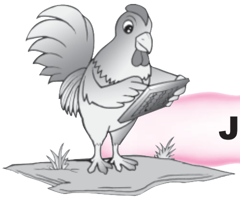
Jadi, $2\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = 3\frac{11}{12}$.



**Jago berhitung**

**Dari langkah-langkah di atas, coba tentukan hasil penjumlahan pecahan berikut ini!**

1. $1\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$
2. $2\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2}$
3. $2\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} + \frac{1}{6}$
4. $3\frac{3}{4} + 3\frac{1}{2} + \frac{5}{6}$
5. $4\frac{2}{3} + \frac{3}{6} + 4\frac{5}{9}$
6. $\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4} + 1\frac{7}{8}$
7. $2\frac{1}{10} + 2\frac{1}{5} + 3\frac{1}{2}$
8. $3\frac{1}{2} + \frac{4}{5} + 2\frac{1}{4}$
9. $2\frac{1}{3} + 2\frac{5}{9} + 3\frac{3}{6}$
10. $3\frac{1}{4} + \frac{4}{6} + 4\frac{5}{12}$



## Jago berhitung

**Coba pasangkanlah dengan garis untuk penjumlahan pecahan di sebelah kiri dengan penjumlahan pecahan di sebelah kanan yang mempunyai hasil yang sama. Kerjakanlah di buku tugasmu!**

| | | |
|---|---|---|
| 1. | $6\frac{1}{2}+6\frac{1}{4}$ | $5\frac{5}{8}+3\frac{1}{6}$ |
| 2. | $4\frac{3}{9}+7\frac{1}{3}$ | $1\frac{1}{4}+2\frac{1}{6}+7\frac{1}{10}$ |
| 3. | $4\frac{5}{6}+9\frac{2}{3}$ | $6\frac{1}{5}+6\frac{11}{20}$ |
| 4. | $\frac{8}{3}+1\frac{2}{3}+6\frac{3}{4}$ | $3\frac{2}{16}+4\frac{1}{12}+7\frac{7}{24}$ |
| 5. | $2\frac{1}{4}+3\frac{2}{3}+4\frac{3}{5}$ | $3\frac{5}{12}+8\frac{1}{4}$ |

## 2. Operasi Pengurangan Pecahan

### a. Pengurangan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama

Kamu telah mempelajari pengurangan dua pecahan yang berpenyebut sama. Bagaimana jika penyebutnya tidak sama? Mari memperhatikan contoh berikut ini.

**Contoh**

1. $\frac{4}{5}-\frac{2}{5}=\frac{4-2}{5}=\frac{2}{5}$

2. $\frac{6}{7}-\frac{2}{7}=\frac{6-2}{7}=\frac{4}{7}$

Sekarang, apakah kamu dapat menentukan hasil pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda?

## Contoh

1. Berapakah $\frac{4}{5} - \frac{1}{3}$ ?

   Jawab:

   - Pertama, mencari KPK dari penyebut pecahan $\frac{4}{5}$ dan $\frac{1}{3}$.

     KPK dari 3 dan 5 adalah 15.

   - Mengubah penyebut kedua pecahan menjadi 15.

     $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$

     $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 5}{3 \times 5} = \frac{5}{15}$

   - Menentukan hasil pengurangan kedua pecahan tersebut.

     $\frac{4}{5} - \frac{1}{3} = \frac{12}{15} - \frac{5}{15}$

     $= \frac{7}{15}$

     Jadi, $\frac{4}{5} - \frac{1}{3} = \frac{7}{15}$

2. $4\frac{2}{5} - 3\frac{2}{3} = \ldots$

   Jawab:

   - Mengubah kedua penyebut dengan KPK dari 3 dan 5, yaitu 15.

     $4\frac{2}{5} = \frac{22}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{66}{15}$

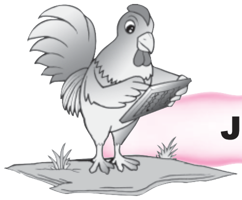
     $3\frac{2}{3} = \frac{11}{3} \times \frac{5}{5} = \frac{55}{15}$

   - Menentukan hasil pengurangan pecahan tersebut. Hasilnya dapat ditentukan dengan cara berikut.

     $4\frac{2}{5} - 3\frac{2}{3} = \frac{66}{15} - \frac{55}{15}$

     $= \frac{66 - 55}{15} = \frac{11}{15}$

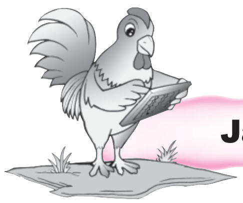
     Jadi, $4\frac{2}{5} - 3\frac{2}{3} = \frac{11}{15}$



## Jago berhitung

**Mari menghitung hasil pengurangan berikut ini!**

| | | |
|---|---|---|
| 1. $\frac{2}{3}-\frac{3}{5}$ | 6. $\frac{2}{3}-\frac{2}{8}$ | 11. $\frac{3}{4}-\frac{4}{10}$ |
| 2. $\frac{3}{4}-\frac{3}{8}$ | 7. $\frac{1}{2}-\frac{3}{10}$ | 12. $\frac{5}{8}-\frac{1}{2}$ |
| 3. $\frac{7}{8}-\frac{2}{6}$ | 8. $\frac{5}{6}-\frac{5}{7}$ | 13. $\frac{9}{10}-\frac{5}{6}$ |
| 4. $\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$ | 9. $\frac{4}{5}-\frac{1}{4}$ | 14. $\frac{2}{4}-\frac{2}{12}$ |
| 5. $\frac{4}{5}-\frac{2}{4}$ | 10. $\frac{3}{8}-\frac{3}{9}$ | 15. $\frac{2}{3}-\frac{4}{9}$ |



## Jago berhitung

**Coba tentukan hasil pengurangan pecahan berikut!**

| | | |
|---|---|---|
| 1. $3\frac{1}{4}-\frac{3}{5}$ | 6. $8\frac{3}{4}-5\frac{3}{10}$ | 11. $13\frac{1}{2}-9\frac{3}{7}$ |
| 2. $4\frac{1}{2}-3\frac{1}{4}$ | 7. $9\frac{4}{6}-5\frac{1}{4}$ | 12. $15\frac{2}{4}-7\frac{1}{3}$ |
| 3. $8\frac{7}{8}-4\frac{1}{6}$ | 8. $3\frac{2}{3}-3\frac{3}{9}$ | 13. $15\frac{3}{4}-4\frac{3}{5}$ |
| 4. $6\frac{2}{7}-5\frac{1}{6}$ | 9. $12\frac{1}{3}-6\frac{3}{5}$ | 14. $15\frac{1}{2}-8\frac{1}{3}$ |
| 5. $3\frac{2}{3}-1\frac{2}{9}$ | 10. $13\frac{3}{4}-8\frac{2}{12}$ | 15. $10\frac{7}{9}-4\frac{3}{12}$ |

## b. Pengurangan Pecahan dari Bilangan Asli

Setelah mengetahui bagaimana pengurangan pecehan dengan pecahan, selanjutnya adalah kamu memperlajari tentang pengurangan dari bilangan asli.

**Contoh**

$3 - \frac{2}{7} = ...$

Jawab:

- Mengubah 3 menjadi pecahan campuran, seperti:

  $3 = 2 + 1$

  $= 2 + \frac{7}{7} = 2\frac{7}{7}$

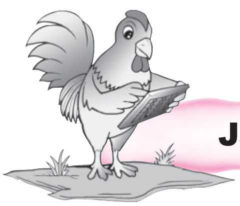
  sehingga 3 senilai dengan $2\frac{7}{7}$

- Menentukan hasil pengurangan kedua pecahan di atas sebagai berikut.

  $3 - \frac{2}{7} = 2\frac{7}{7} - \frac{2}{7}$

  $= 2\frac{7-2}{7} = 2\frac{5}{7}$

  Jadi, $3 - \frac{2}{7} = 2\frac{5}{7}$



**Jago berhitung**

**Bagaimana hasil pengurangan berikut? Tulislah hasilnya di buku kerjamu!**

| | | |
|---|---|---|
| 1. $3 - \frac{1}{4}$ | 4. $8 - \frac{3}{7}$ | 7. $10 - \frac{6}{15}$ |
| 2. $4 - \frac{2}{6}$ | 5. $9 - \frac{4}{10}$ | 8. $14 - \frac{3}{11}$ |
| 3. $6 - \frac{4}{7}$ | 6. $10 - \frac{3}{10}$ | 9. $15 - \frac{8}{12}$ |

10. $13 - \frac{4}{10}$

11. $6 - 1\frac{3}{4}$

12. $7 - 5\frac{2}{4}$

13. $9 - 5\frac{2}{5}$

14. $10 - 3\frac{4}{7}$

15. $11 - 6\frac{4}{9}$

## c. Pengurangan Tiga Pecahan Berturut-turut

Bagaimana dengan pengurangan tiga percahan berturut-turut? Ayo perhatikan contoh berikut ini!

**Contoh**

$\frac{7}{8} - \frac{2}{4} - \frac{1}{3} = ...$

Jawab:

- Mengubah ketiga penyebut dengan KPK dari 8, 4, dan 3, yaitu 24.

  $\frac{7}{8} = \frac{7}{8} \times \frac{3}{3} = \frac{21}{24}$

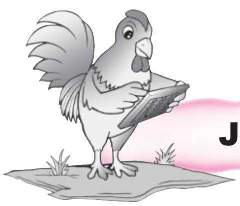
  $\frac{2}{4} = \frac{2}{4} \times \frac{6}{6} = \frac{12}{24}$

  $\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{8}{8} = \frac{8}{24}$

- Menentukan hasil pengurangan pecahan di atas sebagai berikut. (lakukan pengurangan urut dari sebelah kiri)

  $\frac{7}{8} - \frac{2}{4} - \frac{1}{3} = \frac{21}{24} - \frac{12}{24} - \frac{8}{24} = \frac{9}{24} - \frac{8}{24} = \frac{1}{24}$

  Jadi, $\frac{7}{8} - \frac{2}{4} - \frac{1}{3} = \frac{1}{24}$



**Jago berhitung**

**Dari contoh di atas, ayo tentukanlah hasil pengurangan pecahan berikut ini!**

1. $\frac{4}{5} - \frac{1}{10} - \frac{1}{2}$

2. $1\frac{4}{5} - \frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

3. $3\frac{1}{2} - 1\frac{2}{5} - \frac{3}{4}$

4. $5\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$

5. $6\frac{3}{5} - 2\frac{1}{12} - 2\frac{1}{2}$

6. $3\frac{4}{5} - 1\frac{2}{3} - \frac{5}{6}$

7. $4\frac{8}{9} - 2\frac{1}{6} - 1\frac{1}{3}$

8. $2\frac{2}{5} - 1\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$

9. $6\frac{4}{6} - 2\frac{2}{5} - 2\frac{1}{2}$

10. $3\frac{7}{9} - 1\frac{5}{18} - \frac{8}{36}$

## 3. Memecahkan Masalah Sehari-hari yang Melibatkan Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

Coba kamu lihat gambar dan contoh-contoh di bawah ini.



Gambar 5.2 Seorang ibu dan anaknya berbelanja di pasar sedang membeli daging

**Contoh**

Ani berbelanja di pasar bersama ibunya. Ani membeli $2\frac{1}{4}$ kg daging sapi, $4\frac{1}{3}$ kg beras, dan $3\frac{1}{2}$ kg tepung terigu. Berapa kg berat semua belanjaan Ani?

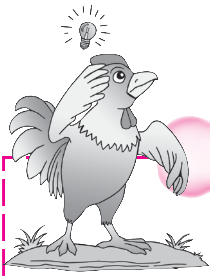
Jawab:

Berat belanjaan Ani $= 2\frac{1}{4} + 4\frac{1}{3} + 3\frac{1}{2}$

$= 2\frac{3}{12} + 4\frac{4}{12} + 3\frac{6}{12}$

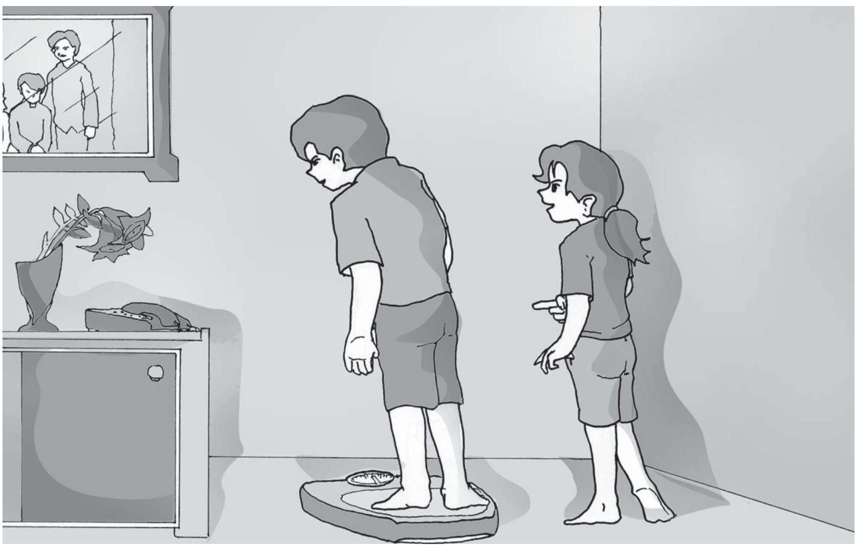
$= 9\frac{13}{12} = 10\frac{1}{12}$

Jadi, berat semua belanjaan Ani adalah $10\frac{1}{12}$ kg.



## Jago berpikir

1.



Gambar 5.3 Seorang anak sedang menimbang berat badan dan adiknya antri di belakang

Pak Joko mempunyai dua anak, yaitu Andri dan Fitri. Andri memiliki berat badan $43\frac{1}{2}$ kg dan Fitri berat badannya $35\frac{3}{4}$ kg. Berapakah jumlah berat badan Andri dan Fitri?

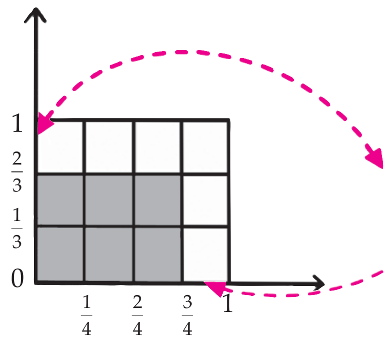
2. Luas kebun Pak Joko adalah 50 $m^2$. Kebun itu yang $20\frac{1}{2}$ $m^2$ ditanami sayur, $13\frac{2}{3}$ $m^2$ ditanami tanaman obat, dan sisanya ditanami bunga. Berapa bagian kebun Pak Joko yang ditanami bunga?
3. Kelas V SD Sumberejo jumlah siswanya yang masuk ada $\frac{7}{8}$ bagian. Berapakah bagian siswa yang tidak masuk kelas?
4. Pak Nyipto mengecat dinding satu kelas selama 3 hari. Hari pertama ia mengecat $\frac{2}{5}$ bagian dan hari kedua $\frac{2}{3}$ bagian. Berapa bagian dinding yang dicat Pak Nyipto di hari ketiga?
5. Sebuah drum minyak tanah berisi $39\frac{2}{7}$ liter. Minyak yang telah terjual 25 liter. Berapakah isi drum minyak tanah sekarang?
6. Sebuah gudang dapat menampung kayu $24\frac{2}{5}$ $m^3$, pasir sebanyak $8\frac{2}{3}$ $m^3$, dan batu sebanyak $12\frac{1}{2}$ $m^3$. Berapa $m^3$ barang yang dapat ditampung dalam gudang?
7. Pak Joko sudah tiga hari mencangkul sawahnya. Hari pertama mencangkul $12\frac{2}{3}$ bagian, hari kedua mencangkul $13\frac{1}{4}$ bagian, dan hari ketiga mencangkul $10\frac{2}{5}$ bagian. Berapa bagian sawah yang sudah dicangkul Pak Joko?
8. Dalam suatu toko kelontong menjual beras sebanyak $56\frac{1}{2}$ kg. Jika sudah ada yang membeli beras dua kali, yaitu $33\frac{2}{3}$ kg dan $12\frac{3}{4}$ kg, berapa kg beras yang belum terjual?
9. Bayu mempunyai $3\frac{1}{2}$ roti. Jika $1\frac{2}{3}$ bagian roti diberikan Rendi, berapa bagian roti yang tersisa?

10. Bulan ini ayah Ani menerima gaji dari kantor ia bekerja. Jika $\frac{1}{4}$ bagian untuk belanja sehari-hari $\frac{2}{5}$, bagian untuk membayar tagihan listrik dan air, berapa bagian sisa uang ayah Ani?

## C. Operasi Perkalian dan Pembagian Pecahan

### 1. Perkalian Pecahan

#### a. Perkalian Dua Pecahan




$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{3 \times 4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

Mari memperhatikan gambar di atas!

Banyak petak yang *diwarnai* sebanyak 6 kotak adalah hasil kali pecahan $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$, sedangkan banyak petak seluruhnya ada 12.

Hasil perkalian dengan petak yang diwarnai adalah 6 petak dari 12 petak seluruhnya, dapat kita tulis $\frac{6}{12}$ bagian dari petak seluruhnya.

Pembilang 6 diperoleh dari 2 × 3.
Penyebut 12 diperoleh dari 3 × 4.

Jadi, $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12}$ atau $\frac{1}{2}$.

> Hasil perkalian dua pecahan didapat dari:
> *"perkalian pembilang dengan pembilang dibagi perkalian penyebut dengan penyebut".*
>
> Di dalam perkalian bilangan pecahan, akan lebih mudah dikalikan jika bentuk pecahannya adalah pecahan biasa.

Sekarang, coba kamu perhatikan contoh berikut ini!

### Contoh

1. $\frac{2}{3} \times \frac{4}{7} = \dots$ 2. $2\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \dots$ 3. $1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = \dots$

Jawab:

1. $\frac{2}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{2 \times 4}{3 \times 7} = \frac{8}{21}$

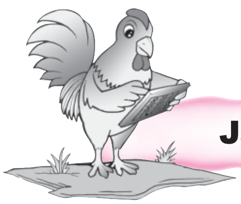
   Jadi, $\frac{2}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{8}{21}$

2. $2\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{7}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{7 \times 2}{3 \times 5} = \frac{14}{15}$ (ubahlah pecahan campuran menjadi pecahan biasa).

   Jadi, $2\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{14}{15}$

3. $1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = \frac{5}{3} \times \frac{11}{4} = \frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}$

   Jadi, $1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = 4\frac{7}{12}$



## Jago berhitung

**Coba tentukanlah hasil perkalian pecahan berikut ini!**

1. $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4}$
2. $\frac{2}{5} \times \frac{3}{5}$
3. $\frac{3}{8} \times \frac{4}{9}$
4. $\frac{6}{7} \times \frac{4}{12}$
5. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{8}$
6. $\frac{5}{9} \times \frac{4}{8}$
7. $\frac{4}{9} \times \frac{1}{8}$
8. $\frac{6}{10} \times \frac{2}{12}$
9. $\frac{6}{9} \times \frac{6}{9}$
10. $\frac{1}{4} \times \frac{6}{9}$
11. $\frac{1}{7} \times \frac{4}{5}$
12. $\frac{2}{5} \times \frac{1}{6}$
13. $\frac{3}{12} \times \frac{6}{7}$
14. $\frac{2}{9} \times \frac{5}{6}$
15. $\frac{3}{6} \times \frac{4}{10}$



**Jago berhitung**

**Selanjutnya, mari menghitunglah hasil perkalian berikut ini!**

1. $\frac{1}{3} \times 2\frac{3}{4}$
2. $\frac{4}{5} \times 5\frac{3}{4}$
3. $\frac{4}{6} \times 3\frac{3}{5}$
4. $\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{6}$
5. $\frac{7}{8} \times 2\frac{6}{9}$
6. $2\frac{4}{5} \times \frac{4}{6}$
7. $4\frac{5}{12} \times \frac{3}{6}$
8. $3\frac{3}{4} \times \frac{4}{9}$
9. $3\frac{1}{7} \times \frac{2}{7}$
10. $4\frac{2}{3} \times \frac{3}{10}$
11. $2\frac{6}{9} \times 1\frac{6}{10}$
12. $4\frac{3}{6} \times 2\frac{6}{9}$
13. $3\frac{1}{9} \times 3\frac{9}{10}$
14. $2\frac{5}{8} \times \frac{6}{8}$
15. $5\frac{5}{6} \times 2\frac{2}{15}$

## b. Perkalian Bilangan Pecahan dengan Bilangan Asli

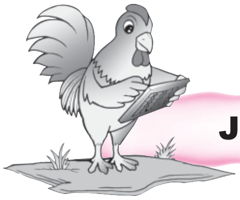
**Contoh**

Berapakah hasil perkalian $3 \times \frac{5}{18}$ ?

Jawab:

$$3 \times \frac{5}{18} = \frac{3}{1} \times \frac{5}{18} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$$

Jadi, $3 \times \frac{5}{18} = \frac{5}{6}$



### Jago berhitung

**Coba kamu tentukan hasil perkalian berikut seperti contoh di atas!**

1. $5\times\frac{1}{8}$
2. $4\times\frac{4}{9}$
3. $3\times\frac{2}{6}$
4. $6\times\frac{2}{10}$
5. $10\times\frac{3}{5}$
6. $\frac{2}{5}\times 7$
7. $\frac{5}{6}\times 12$
8. $\frac{3}{10}\times 15$
9. $\frac{5}{8}\times 16$
10. $\frac{3}{8}\times 16$
11. $9\times\frac{4}{6}$
12. $8\times\frac{3}{10}$
13. $10\times\frac{6}{12}$
14. $\frac{7}{8}\times 14$
15. $\frac{5}{12}\times 9$

## c. Perkalian Tiga Pecahan Berturut-turut

Coba kamu perhatikan contoh perkalian tiga bilangan pecahan berturut berikut!

**Contoh**

$\frac{1}{4}\times 2\frac{2}{3}\times\frac{3}{8} = ...$

Jawab:

$$\frac{1}{4}\times 2\frac{2}{3}\times\frac{3}{8} = \frac{1}{4}\times\frac{8}{3}\times\frac{3}{8}$$

$$= \frac{1\times \cancel{8}^{1}\times \cancel{3}^{1}}{4\times \cancel{3}^{1}\times \cancel{8}^{1}}$$

$$= \frac{1\times 1\times 1}{4\times 1\times 1}$$

$$= \frac{1}{2}$$




**Mari menghitunglah hasil perkalian berikut!**

1. $\frac{4}{6} \times 3\frac{1}{4} \times \frac{3}{9}$
2. $2\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{4} \times \frac{5}{7}$
3. $2\frac{2}{5} \times 1\frac{2}{8} \times \frac{6}{7}$
4. $3\frac{4}{6} \times \frac{5}{8} \times 2\frac{2}{5}$
5. $3\frac{3}{5} \times 2\frac{3}{6} \times \frac{3}{4}$
6. $2\frac{2}{9} \times 1\frac{2}{5} \times \frac{6}{10}$
7. $3\frac{3}{8} \times 2\frac{1}{6} \times 5\frac{2}{3}$
8. $3\frac{1}{8} \times 1\frac{6}{10} \times 2\frac{2}{5}$
9. $1\frac{5}{12} \times \frac{5}{2} \times \frac{3}{12}$
10. $3\frac{7}{9} \times 3\frac{3}{7} \times 2\frac{5}{7}$

## 2. Pembagian Pecahan

### a. Kebalikan Suatu Bilangan

Bilangan juga mempunyai kebalikan. bagaimana kebalikan suatu pecahan? Coba kamu perhatikan contoh di bawah ini!

**Contoh**

Tentukan kebalikan dari bilangan 3, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{6}$, dan $2\frac{1}{3}$.

Jawab:

Kebalikan dari 3 adalah $\frac{1}{3}$

Kebalikan dari $\frac{2}{5}$ adalah $\frac{5}{2}$

Kebalikan dari $\frac{1}{6}$ adalah 6

Kebalikan dari $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$ adalah $\frac{3}{7}$

## b. Mengerti Arti Pembagian Pecahan

Untuk mengerti arti pembagian pecahan, ayo perhatikan uraian berikut ini.

1. $6 : 3 = 2$

   $6 \times \frac{1}{3} = 2$

   Jadi, $6 : 3 = 6 \times \frac{1}{3}$

2. $12 : 4 = 3$

   $12 \times \frac{1}{4} = 3$

   Jadi, $12 : 4 = 12 \times \frac{1}{4}$

> Pembagian suatu bilangan dengan pecahan sama artinya dengan perkalian bilangan itu dengan kebalikan pecahan tersebut, $a : \frac{1}{b} = a \times b$.

## c. Pembagian Bilangan Asli dengan Pecahan

Bilangan asli juga bisa dibagi dengan pecahan, untuk lebih detail mengenai caranya, ayo kamu cermati contoh di bawah ini!

**Contoh**

1. $9 : \frac{3}{4} = ...$
2. $10 : 1\frac{4}{6} =$

Jawab:

1. $9 : \frac{3}{4} = ...$

   Pembaginya adalah $\frac{3}{4}$, kebalikan dari $\frac{3}{4}$ adalah $\frac{4}{3}$.

   $9 : \frac{3}{4} = \frac{9}{1} \times \frac{4}{3}$

   $= \frac{9 \times 4}{1 \times 3} = \frac{36}{3} = 12$

   Jadi $9 : \frac{3}{4} = 12$

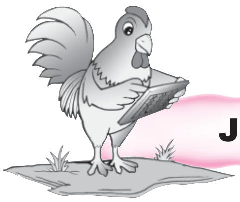
2. $10 : 1\frac{4}{6} = ...$

Pembaginya adalah $1\frac{4}{6} = \frac{10}{6}$ , kebalikan dari $\frac{10}{6}$ adalah $\frac{6}{10}$.

$$10 : 1\frac{4}{6} = \frac{10}{1} : \frac{10}{6} = \frac{10}{1} \times \frac{6}{10}$$

$$= \frac{10 \times 6}{1 \times 10} = \frac{60}{10} = 6$$

Jadi, $10 : 1\frac{4}{6} = 6$.



## Jago berhitung

**Ayo hitunglah hasil pembagian berikut!**

1. $4 : \frac{3}{4}$
2. $9 : \frac{3}{5}$
3. $8 : \frac{4}{7}$
4. $20 : \frac{6}{3}$
5. $9 : \frac{6}{7}$
6. $1 : \frac{4}{6}$
7. $14 : \frac{7}{8}$
8. $20 : \frac{10}{12}$
9. $6 : \frac{3}{4}$
10. $4 : \frac{4}{15}$

## d. Pembagian Dua Pecahan

Pembagian dua pecahan berbeda dengan pembagian pecahan bilangan asli dengan pecahan. Mari memahami contoh di bawah ini.

**Contoh**

1. $\frac{3}{4} : \frac{5}{6} = ...$ 2. $\frac{2}{5} : 3\frac{2}{3} = ...$ 3. $2\frac{3}{4} : 1\frac{5}{6}$

Jawab:

1. $\frac{3}{4} : \frac{5}{6} = ...$

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{6} = \frac{3}{\not{4}^{2}} \times \frac{\not{6}^{3}}{5}$$

$$= \frac{3 \times 3}{2 \times 5} = \frac{9}{10}$$

Jadi, $\frac{3}{4} : \frac{5}{6} = \frac{9}{10}$

2. $\frac{2}{5} : 3\frac{2}{3} = ...$

$$\frac{2}{5} : 3\frac{2}{3} = \frac{2}{5} : \frac{11}{3}$$

$$= \frac{2}{5} \times \frac{3}{11} = \frac{6}{55}$$

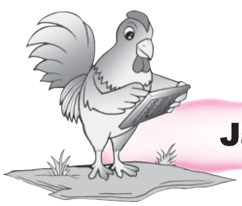
Jadi, $\frac{2}{5} : 3\frac{2}{3} = \frac{6}{55}$

3. $2\frac{3}{4} : 1\frac{5}{6} = ...$

$$2\frac{3}{4} : 1\frac{5}{6} = \frac{11}{4} : \frac{11}{6}$$

$$= \frac{11}{4} \times \frac{6}{11} = \frac{6}{4}$$

Jadi, $2\frac{3}{4} : 1\frac{5}{6} = \frac{6}{4}$



## Jago berhitung

**Ayo tentukanlah hasil pembagian pecahan berikut!**

1. $\frac{3}{5} : \frac{2}{3}$
2. $\frac{5}{7} : \frac{2}{7}$
3. $\frac{4}{6} : \frac{3}{5}$
4. $\frac{5}{7} : \frac{3}{4}$
5. $\frac{6}{12} : \frac{5}{6}$
6. $\frac{5}{9} : 3\frac{2}{3}$

7. $\frac{4}{5} : 3\frac{2}{4}$

8. $\frac{5}{9} : 3\frac{3}{7}$

9. $\frac{9}{10} : 3\frac{3}{5}$

10. $\frac{5}{10} : 3\frac{6}{8}$

11. $3\frac{6}{10} : 2\frac{4}{9}$

12. $2\frac{8}{11} : 3\frac{2}{6}$

13. $1\frac{6}{24} : 2\frac{1}{12}$

14. $6\frac{8}{12} : 2\frac{4}{8}$

15. $2\frac{1}{24} : 3\frac{1}{2}$

## e. Pembagian Tiga Pecahan Berturut-turut

Setelah mengetahui pembagian dua pecahan, selanjutnya adalah pembagian tiga pecahan berurut-urut. Coba kamu lihat contoh berikut!

**Contoh**

$\frac{1}{2} : \frac{3}{4} : \frac{2}{3} = \ldots$

Jawab:

Lakukan pembagian urut dari sebelah kiri.

$\frac{1}{2} : \frac{3}{4} : \frac{2}{3} = \left(\frac{1}{2} : \frac{3}{4}\right) : \frac{2}{3} \rightarrow$ bagi $\frac{1}{2}$ dengan $\frac{3}{4}$ terlebih dulu

$= \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\right) : \frac{2}{3} = \frac{4}{6} : \frac{2}{3}$

$= \frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{2}{\cancel{6}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{2}}}$

$= \frac{2}{2} = 1$

Jadi, $\frac{1}{2} : \frac{3}{4} : \frac{2}{3} = 1$




**Mari menghitung hasil pembagian pecahan berikut!**

1. $\frac{3}{4} : \frac{2}{3} : \frac{4}{5}$

2. $\frac{2}{5} : \frac{4}{6} : \frac{9}{10}$

3. $\frac{3}{8} : 1\frac{1}{2} : \frac{4}{5}$

4. $3\frac{2}{3} : \frac{4}{9} : 1\frac{1}{4}$

5. $2\frac{4}{8} : \frac{5}{6} : 1\frac{10}{11}$

6. $2\frac{2}{6} : 5\frac{1}{2} : \frac{2}{5}$

7. $\frac{10}{12} : 2\frac{4}{5} : 5\frac{1}{3}$

8. $6\frac{2}{3} : 3\frac{1}{5} : \frac{4}{5}$

9. $1\frac{4}{7} : \frac{5}{14} : 7\frac{1}{2}$

10. $\frac{6}{9} : \frac{10}{16} : 2\frac{2}{9}$

## 3. Memecahkan Masalah Sehari-hari yang Melibatkan Perkalian dan Pembagian Pecahan

Dalam sehari-hari tentu banyak permasalahan yang melibatkan perkalian dan pembagian pecahan. Apa saja contohnya? Mari perhatikan contoh-contoh berikut ini.

**Contoh**

Sebuah papan tulis berbentuk persegi panjang, panjangnya $2\frac{2}{3}$ meter dan lebarnya $1\frac{1}{5}$ meter. Berapa $m^2$ luas papan tulis tersebut?

Jawab:

$$\text{Luas papan tulis} = 2\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{5} = \frac{8}{\cancel{3}_1} \times \frac{\cancel{6}^2}{5}$$

$$= \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$$

Jadi, luas papan tulis tersebut adalah $3\frac{1}{5}$

**Perlu Diketahui**

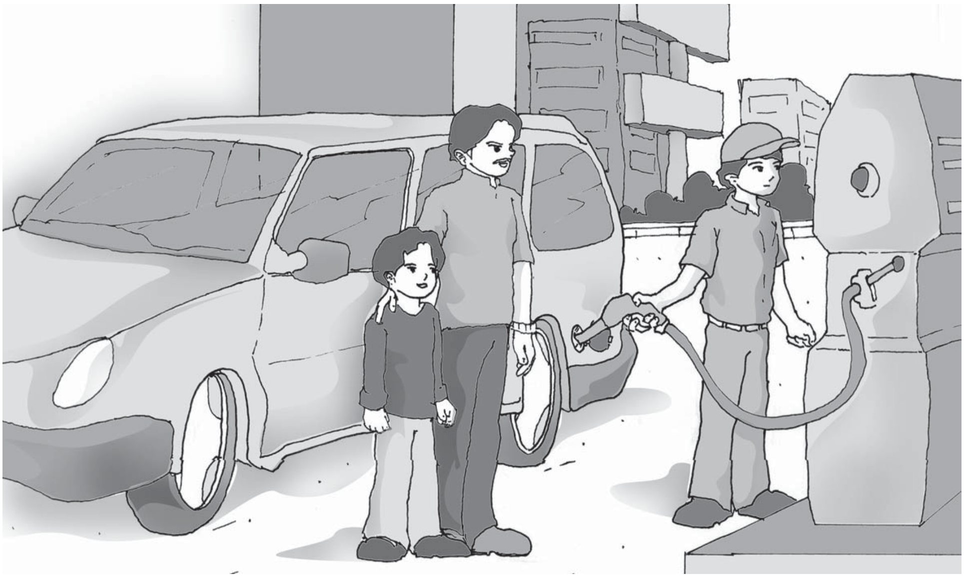
1 rim = 500 lembar

1 kodi = 20 buah



## Jago berpikir

**Mari mengerjakan soal-soal cerita berikut ini!**

1. 

Gambar 5.3 Seorang ayah dan anaknya mengisi bensin mobil di pom bensin

Ayah Bayu sudah mengisi bensin untuk mobil sebanyak tujuh kali. Jika sekali mengisi tangki mobil dapat memuat $23\frac{2}{3}$ liter bensin, berapa liter bensin yang telah digunakan ayah Bayu?

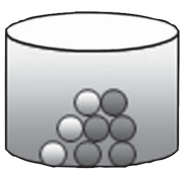
2. Sebuah papan berbentuk persegi panjang dengan panjang $8\frac{2}{5}$ dm dan lebar $5\frac{1}{4}$ dm. Berapa $dm^2$ luas papan tersebut?

3. Seorang nelayan rata-rata dapat menangkap $5\frac{3}{4}$ kg ikan setiap hari. Berapa kg ikan yang dapat ditangkap selama 4 hari?

4. Seorang tukang bangunan menggunakan 10 papan untuk membuat tiang sebuah rumah. Jika satu papan panjangnya $3\frac{2}{5}$ meter, berapakah panjang seluruh papan yang digunakan?
5. Luas sebuah tembok rumah berbentuk segitiga adalah 2 $3\frac{2}{8}$ $m^2$. Panjang alas tembok tersebut $2\frac{4}{11}$ meter. Berapa meter tinggi tembok tersebut?
6. Luas tanah pekarangan ayah Ani yang berbentuk persegi panjang adalah $14\frac{1}{3}$ $m^2$ . Lebar tanah tersebut $2\frac{3}{4}$ meter. Berapa meter panjang tanah tersebut?
7. Gudang KUD menyimpan $28\frac{2}{4}$ ton beras. Beras tersebut akan dibagikan sama banyak kepada 6 toko beras. Berapa ton yang diperoleh setiap toko?
8. Sebidang kebun berbentuk persegi dengan panjang sisi $1\frac{2}{5}$ meter. Berapa meter keliling kebun tersebut?
9. Lantai ruang tamu rumah Rendi berbentuk persegi panjang dengan luas $9\frac{3}{5}$ $m^2$. Panjang lantainya $3\frac{3}{7}$ meter. Berapa meter lebar lantai rumah tersebut?
10. Pak Nyipto mempunyai kebun seluas $7\frac{3}{8}$ hektar. Setelah tua ia ingin mewariskan kebun tersebut kepada 6 orang anaknya. Tiap anak mendapat bagian kebun yang sama luasnya. Berapa hektar kebun yang diperoleh tiap anak Pak Nyipto?

# D. Menggunakan Pecahan dalam Masalah Perbandingan dan Skala

## 1. Mengenal Arti Perbandingan



Bayu mempunyai 3 bola putih dan 5 bola hitam.

Banyak bola seluruhnya = 3 + 5 = 8 butir.

Banyak bola merah ada 5 butir dari seluruhnya 8 butir dan dapat ditulis $\frac{5}{8}$. Bola merah dibandingkan dengan semua bola adalah 5 berbanding 8 dan dapat ditulis 5 : 8.

Jadi, $\frac{5}{8}$ sama artinya dengan 5 : 8 atau 5 : 8 sama artinya dengan $\frac{5}{8}$.

Selanjutnya, ayo kamu pahami contoh berikut ini!

## Contoh

1. 

   a. Berapakah perbandingan topeng yang berwarna putih dengan hitam?
   b. Berapakah perbandingan topeng berwarna hitam dengan topeng keseluruhan?

   Jawab:

   a. Banyak topeng berwarna putih adalah 2.
      Banyak topeng berwarna hitam adalah 3.
      Jadi, perbandingan topeng yang berwarna putih dengan hitam = 2 : 3 atau $\frac{2}{3}$.
   b. Perbandingan topeng berwarna hitam dengan keseluruhan = 3 : 5 atau $\frac{3}{5}$.

2. Ibu Ani memiliki 8 lusin piring. Sebanyak 2 lusin dipinjam oleh paman Bayu. Berapakah perbandingan piring ibu Ani yang dipinjam dengan semua piringnya?
   Jawab:
   Perbandingan piring yang dipinjam dengan semua piringnya adalah 2 : 8 atau 1 : 4.

3. Murid kelas V SD Sumberejo ada 40 anak. Perbandingan murid laki-laki dengan semua murid adalah 3 : 8. Berapa banyak murid laki-laki?
   Jawab:

   $3 : 8 = \frac{3}{8}$, maka murid laki-laki ada dari semua murid.

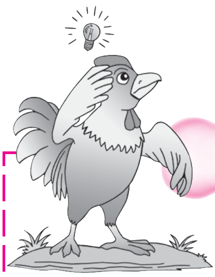
   Jadi, banyak murid laki-laki = $\frac{3}{8} \times 40 = 15$ anak.

4. Kantin SD Sumberejo akan dipugar dan memerlukan 72 kantong semen. Semen yang sudah dibeli sebanyak $\frac{4}{9}$ bagian dari semua se men yang dibutuhkan. Berapa kantong semen lagi yang harus dibeli?

   Jawab:

   Banyak semen yang sudah ada = $\frac{4}{9} \times 72 = 32$ kantong.

   Jadi, semen yang harus dibeli lagi sebanyak 72 – 32 = 40 kantong semen.



## Jago berpikir

**Ayo kerjakanlah soal-soal berikut ini!**

1. 

   Berapakah perbandingan banyak kuda putih dengan kuda hitam?
2. Ada 12 bendera biru dari 18 bendera. Berapakah perbandingan bendera biru dengan semua bendera yang dipasang?
3. Di dalam sebuah keranjang ada 12 buah apel merah dari 32 apel yang ada di keranjang. Berapakah perbandingan buah apel merah dengan semua apel di keranjang?
4. Bayu mempunyai 15 kelereng. Bayu membeli lagi sebanyak 9 kelereng. Berapa perbandingan kelereng Bayu sebelum membeli dan sesudah membeli?
5. Baju berwarna putih ada 4 potong. Jumlah semua baju ada 18 potong. Berapakah perbandingan baju berwarna putih dengan semua baju yang ada?
6. Piring yang kotor ada 3 lusin. Jumlah semua piring ada $5\frac{1}{2}$ lusin. Berapakah perbandingan piring kotor dengan semua piring?
7. Rendi mempunyai uang Rp100,00 dan Bayu mempunyai uang Rp250,00. Berapa perbandingan uang Rendi dengan Bayu?

8. Dalam sebuah lomba sepeda santai, peserta yang memakai sepeda balap berwarna biru ada 12 orang dari 34 orang peserta seluruhnya. Berapakah perbandingan peserta yang memakai sepeda balap biru dengan semua peserta?
9. Banyak keramik biru ada 24 dus. Jumlah semua keramik ada 42 dus. Berapakah perbandingan keramik biru dengan semua keramik yang ada?
10. Dari 40 siswa kelas V SD Sumberejo, yang memakai tas berwarna merah ada 16. Berapakah perbandingan siswa yang tasnya merah dengan semua siswa?



## Jago berpikir

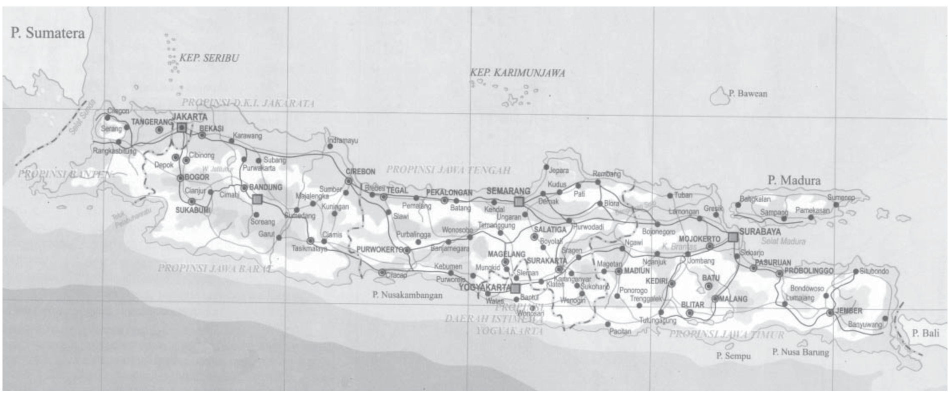
**Mari mengerjakan soal-soal berikut ini!**

1. Kelereng Rendi dan Bayu digabung berjumlah 20 buah. Perbandingan kelereng Rendi dengan kelereng gabungan adalah 3 : 5. Berapa banyak kelereng Rendi?
2. Di dalam kandang terdapat 63 ekor ayam. Perbandingan anak ayam dengan semua ayam di kandang adalah 5 : 9. Berapa banyak anak ayam di dalam kandang?
3. Di dalam gudang terdapat 56 bola, terdiri dari bola sepak dan bola tangan. Perbandingan bola sepak dengan semua bola adalah 3 : 8. Berapa banyak bola sepak di dalam gudang tersebut?
4. Banyak keramik merah $\frac{2}{5}$ dari semua keramik. Jika semua keramik ada 25 dus, berapa dus banyak keramik merah?
5. Sebuah toples berisi 84 permen, terdiri dari permen rasa buah jeruk dan rasa cokelat. Jika banyak permen rasa cokelat $\frac{5}{6}$ dari semua permen, berapa banyak permen rasa buah jeruk di toples tersebut?
6. Di dalam kolam ada 56 ikan, terdiri dari ikan mas koki dan ikan mujair. Perbandingan ikan mas koki dengan semua ikan adalah 3 : 8. Berapa banyak ikan mas koki di dalam kolam tersebut?

7. Uang Fitri ditambah uang Ani berjumlah Rp7.500,00. Jika uang Ani dibanding dengan semuanya adalah 2 : 5, berapa banyak uang Fitri?
8. Ayah Bayu mempunyai 63 kaset, terdiri dari kaset lagu keroncong dan lagu pop. Jika kaset lagu pop dibandingkan dengan semua kaset adalah 7 : 9, berapa banyak kaset lagu keroncong?
9. Ibu Fitri ke pasar membeli 80 butir telur. Di perjalanan $\frac{1}{16}$ bagian dari semua telur yang dibeli itu pecah. Berapa butir telur yang tidak pecah?
10. Sebuah bak mandi berisi 81 liter air. Jika digunakan untuk mandi $\frac{10}{27}$ bagian dari semua air di dalam bak, berapa liter air yang masih ada dalam bak mandi sekarang?

## 2. Skala

Coba kamu perhatikan peta Pulau Jawa berikut ini, yang digambar dengan skala 1 : 5.000.000.




Sumber: Penerbit

Gambar 5.4 Peta pulau jawa

Skala 1 : 5.000.000, artinya 1 cm ukuran pada gambar mewakili 5.000.000 × 1 cm = 5.000.000 cm = 50 km ukuran sebenarnya.

Selanjutnya coba kamu perhatikan contoh berikut ini!

### Contoh

Gambar sebuah mobil di bawah ini menggunakan skala 1 : 20. Berapa meter panjang dan tinggi mobil sebenarnya?



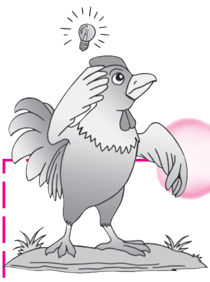

Gambar 5.5 Mobil

Jawab:

Panjang mobil sebenarnya = 20 × 15 cm
= 300 cm
= 3 m

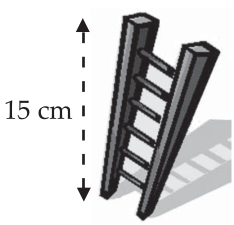
Tinggi mobil sebenarnya = 20 × 6 cm
= 120 cm
= 1,2 m

Jadi, panjang mobil 3 m dan tinggi mobil 1,2 m.



**Jago berpikir**

**Coba kamu kerjakan soal-soal berikut ini!**

1. 


Gambar di samping adalah gambar sebuah tangga dengan skala 1 : 20.
Berapa meter tinggi tangga sebenarnya?

2. 


Gambar di samping adalah gambar sebuah lukisan dengan skala 1 : 15.
Tentukan:
a. panjang lukisan sebenarnya
b. lebar lukisan sebenarnya

3. 

5 cm

Gambar di samping adalah gambar sebuah gedung bertingkat dengan skala 1 : 1.500. Berapa meter tinggi gedung sebenarnya?

4. 

6 cm

Gambar di samping adalah gambar cerobong asap dengan tinggi 6 cm dan skala 1 : 120. Tentukan tinggi cerobong asap sebenarnya!

5. Jarak kota Sragen ke kota Solo pada peta 3 cm. Skala peta 1 : 1.500.000. Berapa km jarak kota Sragen ke kota Solo sebenarnya?
6. Jarak kota Jakarta – Bogor pada peta 15 cm. Skala peta 1 : 400.000. Berapa km jarak Jakarta – Bogor sebenarnya?
7. Pada gambar berskala, tinggi menara 8 cm. Jika skala yang digunakan 1 : 150, berapa meter tinggi menara sebenarnya?
8. Jarak Jakarta – Surabaya pada peta adalah 10 cm. Berapa km jarak kota Jakarta – Surabaya sebenarnya, jika skala peta tersebut 1 : 10.000.000?
9. Pada denah berskala, tinggi sebuah pemancar radio 3 cm. Jika skala denah 1 : 3.000, berapa meter tinggi pemancar radio sebenarnya?
10. Pada denah berskala, panjang lapangan bulu tangkis 7 cm dan lebarnya 3 cm. Jika skala denah 1 : 200, tentukan panjang dan lebar lapangan bulu tangkis sebenarnya!
11. Sebuah tangga memiliki panjang 5 m. Jika akan digambar dengan skala 1 : 100, berapakah panjang tangga pada gambar?
12. Jarak dua kota, A dan B, adalah 90 km. Berapa jarak kedua kota tersebut dalam peta dengan skala 1 : 1.500.000?
13. Tinggi sebuah gedung bertingkat adalah 25 m. Berapakah tinggi gedung dalam gambar dengan skala 1 : 250?
14. Rendi mendapat tugas dari sekolah untuk menggambar denah pagar yang ukuran sisinya 1.500 m. Jika skala yang digunakan 1 : 10.000, berapakah ukuran pagar pada denah?
15. Panjang kolam renang 75 m dan lebarnya 30 m. Jika digambar dengan skala 1 : 500, berapa ukuran panjang dan lebar pada gambar?

## Contoh

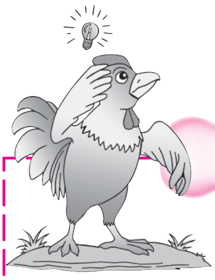
Kota X dan kota Y pada peta berjarak 8 cm. Sedangkan jarak sebenarnya adalah 320 km. Berapakah skala yang digunakan pada peta tersebut?

Jawab:

Jarak sebenarnya = 320 km (ubahlah dalam satuan cm)
= 32.000.000 cm

Skala = jarak pada peta : jarak sebenarnya
= 8 cm : 32.000.000 cm
= 1 : 4.000.000

Jadi, skala yang digunakan pada peta adalah 1 : 4.000.000.



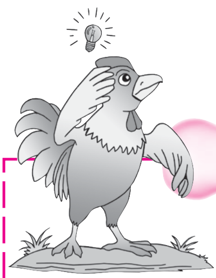
### Jago berpikir

**Untuk melatih pemahamanmu, coba selesaikan soal-soal berikut ini!**

1. Sebuah menara dengan tinggi 25 m akan digambar dengan tinggi 5 cm. Berapakah skala yang digunakan pada gambar?
2. Jarak pada peta dua kota, A dan B, adalah 8 cm. Sedangkan jarak sebenarnya adalah 480 km. Berapakah skala pada peta tersebut?
3. Tinggi sebuah tiang bendera pada gambar 3 cm. Jika tinggi tiang sebenarnya 9 m, berapakah skala yang digunakan pada gambar?
4. Tinggi sebuah gedung pada gambar adalah 12 cm. Sedangkan tinggi gedung sebenarnya adalah 84 km. Berapakah skala yang digunakan pada gambar tersebut?
5. Tinggi sebuah rumah pada gambar adalah 4 cm. Sedangkan tinggi rumah sebenarnya adalah 12 m. Tentukan skala yang digunakan pada gambar tersebut!
6. Jarak antara rumah Bayu dengan Rendi adalah 12 km. Pada denah, jarak rumah mereka adalah 15 cm. Tentukan skala yang digunakan pada denah tersebut!
7. Paman Fitri mempunyai tanah berbentuk persegi dengan luas 4.900 $m^2$. Tanah tersebut akan digambar dengan panjang sisi 7 cm. Berapakah skala yang digunakan pada gambar tersebut?

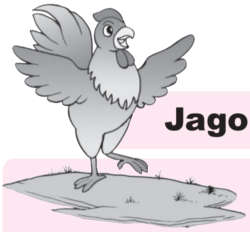
8. Pada peta berskala, jarak antara rumah Paman dengan nenek Bayu adalah 6 cm. Jika jarak sebenarnya 18 km, berapakah skala yang digunakan pada peta tersebut?
9. Tinggi mercusuar pada gambar adalah 7 cm. Sedangkan tinggi sebenarnya 28 m. Berapakah skala yang digunakan pada gambar tersebut?
10. Sebuah lapangan bulu tangkis berukuran 6 m × 14 m. Jika pada gambar, lapangan tersebut berukuran 3 cm × 7 cm, berapakah skala pada gambar?

| | | |
|---|---|---|
| Skala | = | jarak pada peta : jarak sebenarnya |
| Jarak sebenarnya | = | jarak pada peta : skala |
| Jarak pada peta | = | jarak sebenarnya × skala |



## Jago berpikir

1. Umur ayah ditambah umur saya sekarang berjumlah 43 tahun. Sekarang umur saya $\frac{1}{4}$ kali umur ibu. Jika umur ibu sekarang 32 tahun, berapakah umur ayah sekarang?
2. Fitri membagikan beberapa buah mangga pada dua temannya, yaitu Bayu dan Ani. Bayu mendapat 12 mangga atau $\frac{2}{3}$ bagian dari semua mangga milik Fitri. Sedangkan Ani mendapat 3 mangga. Berapa bagian mangga yang didapat Ani dibanding semua mangga?



## Jago bermain

Tiga Anak Bersaudara dan Tujuh Ekor Sapi

Di suatu desa hidup tiga anak bersaudara, yaitu Anto, Andi, dan Arif. Mereka bertiga mendapat surat wasiat dari almarhum orang tua mereka. Isi surat wasiat tersebut adalah:

"Untuk ketiga anakku: Anto, Andi, dan Arif. Bapak dan Ibu mempunyai 7 ekor sapi di kandang. Kalian harus membagi 7 ekor sapi tersebut dengan ketentuan sebagai berikut:

- Anto mendapat $\frac{1}{2}$ dari seluruh ekor sapi.
- Andi mendapat $\frac{1}{2}$ dari bagian Anto.
- Arif mendapat $\frac{1}{2}$ dari bagian Andi."

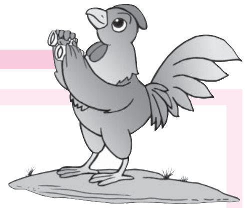
Setelah mereka membaca surat wasiat tersebut, Anto, Andi, dan Arif kesulitan membagi 7 ekor sapi tersebut. Akhirnya mereka mempunyai ide, yaitu meminjam 1 ekor sapi dari tetangga, sehingga menjadi 8 ekor sapi. Dengan demikian Anto, Budi, dan Arif dapat membagi sapi mereka.

- Anto mendapat $\frac{1}{2} \times 8 = 4$ ekor sapi.
- Andi mendapat $\frac{1}{2} \times 4 = 2$ ekor sapi.
- Arif mendapat $\frac{1}{2} \times 2 = 1$ ekor sapi.

Jika sapi mereka dijumlahkan, maka didapat: $4 + 2 + 1 = 7$ ekor sapi. Sehingga sisa 1 ekor sapi. Sapi yang sisa tersebut kemudian dikembalikan kepada tetangga. Anto, Andi, dan Arif merasa lega mendapat bagian sapi mereka masing-masing.

Tahukah kamu siapa yang paling untung? Anto, Andi atau Arif?

## Aktivitasku



Tujuan :
- Mengamati besar diskon barang di supermarket

Alat dan Bahan:
1. Pulpen
2. Kertas

Langkah Kegiatan
1. Coba berkunjunglah ke supermarket di kotamu!
2. Amatilah barang-barang yang diberi diskon!
3. Catatlah nama barang dan besar diskon yang diberikan. Carilah barang dengan diskon yang berbeda!
4. Catatlah harga barang tersebut sebelum didiskon!
5. Ubahlah besar diskon tersebut ke bentuk pecahan biasa dan desimal!
6. Hitunglah harga barang setelah didiskon!
7. Catatlah hasil pengamatanmu dalam tabel berikut ini!
   a. Besar Diskon

| No. | Nama Barang | Besar Diskon | Pecahan Biasa | Desimal |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |

   b. Harga Barang

| No. | Nama Barang | Harga Sebelum Diskon | Besar Diskon | Harga Setelah Diskon |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |

## Rangkuman

1. Untuk mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal:
   - Pecahan biasa diubah penyebutnya menjadi 10, 100, atau 1.000.
   - Per sepuluhan ditulis 1 angka di belakang koma.
   - Per seratusan ditulis 2 angka di belakang koma.
   - Per seribuan ditulis 3 angka di belakang koma

2. Mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa,

   Contoh: 0,4 $= \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

3. Mengubah pecahan biasa dan desimal ke dalam persen (%) dengan cara merubah penyebutnya menjadi 100 atau mengalikannya dengan 100%.

4. Cara mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa sebagai berikut.

   $$a\frac{a}{b} : = \frac{ac+b}{c}$$

   (+ , ×)

5. Dua buah pecahan dapat dijumlahkan, jika penyebut kedua pecahan sama.
   Contoh:

   $$\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=\frac{4}{2}=2$$

   $$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6}$$

6. Hasil perkalian dua pecahan didapat dari perkalian pembilang dengan pembilang dibagi perkalian penyebut dengan penyebut, $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$ .

   Contoh:

   $$\frac{1}{2}\times\frac{3}{2}=\frac{2\times3}{5\times4}=\frac{6}{20}$$

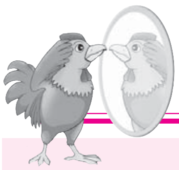
7. Pembagian suatu bilangan dengan pecahan sama artinya dengan perkalian bilangan itu dengan kebalikan pecahan tersebut,

   $a : \frac{1}{b} = a \times (\textit{kebalikan}) = a \times b$.

8. Pembagian dua pecahan berlaku cara: $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$

9. Skala adalah jarak pada peta dibagi jarak sebenarnya.

| | | |
|---|---|---|
| Skala | = | jarak pada peta : jarak sebenarnya |
| Jarak sebenarnya | = | jarak pada peta : skala |
| Jarak pada peta | = | jarak sebenarnya × skala |



## Refleksi

1. Setelah kamu memahami semua materi tentang pecahan, coba kamu susun pengertian pecahan menggunakan kata-kata kamu yang kamu pahami!
2. Ada berapa cara operasi penjumlahan untuk pecahan campuran? Cara mana yang kamu anggap paling mudah?

# Uji Kompetensi

**I. Isilah titik-titik berikut ini dengan jawaban yang benar! Kerjakan di buku tugasmu!**

1. $\frac{3}{4} = \ldots \%$
2. $\frac{2}{5} = \ldots \%$
3. $\frac{4}{25} = \ldots \%$
4. Bentuk desimal dari $\frac{3}{5}$ adalah ... .
5. Bentuk desimal dari $\frac{2}{4}$ adalah ... .
6. Bentuk desimal dari $\frac{5}{8}$ adalah ... .
7. Bentuk pecahan biasa dari 0,35 adalah ... .
8. Bentuk pecahan biasa dari 0,875 adalah ... .
9. Bentuk pecahan biasa dari 0,625 adalah ... .
10. $\frac{3}{8} + \frac{1}{5} = \ldots$ .
11. $\frac{3}{5} + 2\frac{1}{4} = \ldots$ .
12. $1\frac{5}{6} + 3\frac{6}{10} = \ldots$ .
13. $3\frac{5}{9} + \frac{3}{8} = \ldots$ .
14. $\frac{9}{10} - \frac{3}{4} = \ldots$ .
15. $5\frac{3}{10} - 2\frac{3}{8} = \ldots$ .
16. $13 - \frac{6}{10} = \ldots$

17. $11-3\frac{4}{9} = \dots$ .

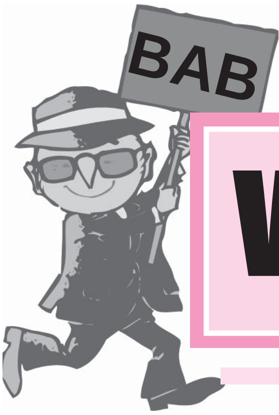
18. $\frac{2}{5}\times\frac{2}{8} = \dots$ .

19. $4\frac{2}{5}\times\frac{5}{6} = \dots$ .

20. $4\frac{3}{8}:3\frac{2}{6} = \dots$ .

## II. Selesaikan soal-soal berikut ini!

1. Sebuah toko menyimpan persediaan berasnya di gudang sebanyak $45\frac{3}{4}$ ton beras. Jika telah terjual $22\frac{5}{8}$ ton, berapa ton sisa beras dalam gudang?
2. Luas lantai gudang penyimpanan beras berbentuk persegi panjang adalah $20\frac{1}{2}$ m². Jika panjangnya $5\frac{2}{4}$ m, berapa meter lebar gudang tersebut?
3. Siswa kelas V SD Sumberejo adalah 40 anak. Pada suatu hari, siswa yang tidak masuk $\frac{1}{8}$ dari semua siswa kelas V. Berapa jumlah siswa yang hadir pada hari tersebut?
4. Bayu memiliki sebuah foto ayahnya. Jika tinggi ayah Bayu dalam foto 7 cm, berapa tinggi ayah Bayu sebenarnya jika skala foto 1 : 24?
5. Sebidang tanah pekarangan Pak Ruly berbentuk persegi panjang yang pada gambar berukuran panjang 9 cm dan lebar 6 cm. Jika skala gambar 1 : 6.000, tentukan luas tanah Pak Ruly yang sebenarnya!



# BAB VI Sifat-Sifat Bangun Datar dan Bangun Ruang



## Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, kamu diharapkan mampu:

1. mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar,
2. mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang,
3. menentukan jaring-jaring berbagai bangun ruang sederhana,
4. menyelidiki sifat-sifat kesebangunan dan simetri,
5. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana.

## Peta Konsep

Sifat-sifat Bangun Datar dan Bangun Ruang — mempelajari →

- Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar
- Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang
- Menentukan jaring-jaring bangun ruang sederhana
- Menyelidiki sifat-sifat kesebangunan dan simetri
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana

## Kata Kunci

- Bangun datar
- Bangun ruang
- Jaring-jaring
- Simetri
- Simetri lipat
- Simetri putar

Ivan dan Rendi membantu Ani merapikan ruang belajarnya. Bermacam-macam benda tampak tidak teratur tempatnya. Benda-benda tersebut adalah penggaris, buku tulis, jam tangan, pensil, tempat pensil, kardus, topi, kaleng, bola tenis, dan lain-lain. Berbentuk bangun apa saja benda-benda di ruang belajar Ani?



Gambar 6.1 Dua orang anak membantu menata benda-benda di ruang belajar Ani

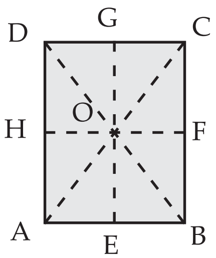
# A. Mengidentifikasi Sifat-sifat Bangun Datar

## 1. Menyebutkan Sifat-sifat Persegi Panjang

Untuk mengetahui sifat-sifat persegi panjang, lakukan kegiatan berikut ini.

**Kegiatan**

Kegiatan 1




Coba kamu lipat persegi panjang ABCD menurut garis EG.

- Apakah sisi BC berimpit dengan AD?
- Apakah $\angle$GCB berimpit dengan GDA?
- Apakah HAE berimpit dengan FBE?

Kegiatan 2

Coba kamu lipat persegi panjang ABCD menurut garis HF.
- Apakah sisi AB berimpit dengan DC?
- Apakah ABF berimpit dengan DCF?
- Apakah BAH berimpit dengan CDH?
- Apakah keempat sudutnya sama besar?
- Berapa besar setiap sudut persegi panjang tersebut?

Kegiatan 3

Coba kamu ukur panjang OA , OB, OC, dan OD dengan penggaris. Apakah panjang OA = OC, OB = OD, OA = OB,OA = OD, dan panjang diagonal AC = BD?

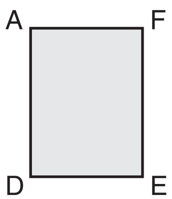
Empat sudut pada persegi panjang membentuk sudut satu putaran penuh, yaitu 360°. Jadi, besar tiap-tiap sudut pada persegi panjang adalah 360° : 4 = 90°.

Dari kegiatan di atas didapat:
- Panjang AB = CD dan panjang AD = BC.
- Besar ABC = besar BCD = besar CDA = besar DAB = 90°.
- Panjang OA = OC, OB = OD, OA = OB, dan OA = OD.
- Panjang diagonal AC = diagonal BD.

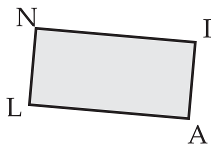
Jadi, dapat diambil kesimpulan:
1. Persegi panjang mempunyai dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang.
2. Keempat sudut persegi panjang sama besar.
3. Setiap sudut persegi panjang merupakan sudut siku- siku.
4. Diagonal-diagonal persegi panjang sama panjang dan saling berpotongan membagi dua sama panjang.



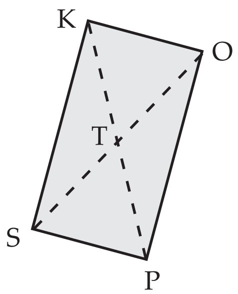

## Coba kerjakanlah soal-soal berikut ini!

1. 

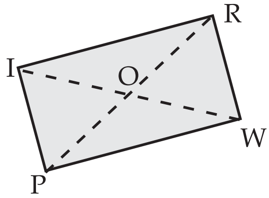

Dari persegi panjang DEFA di samping,
a. Sebutkan dua pasang sisi yang sama panjang!
b. Sebutkan empat sudut yang sama besar!

2. 

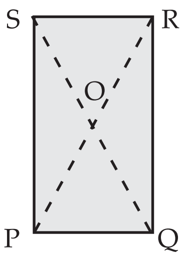

Dari persegi panjang LAIN di samping,
a. Sebutkan sudut-sudut yang sama besar!
b. Jika LN = 7 cm dan LA = 9 cm, berapakah panjang sisi NI dan AI?

3. 


Dari persegi panjang SPOK di samping,
a. Sebutkan diagonal-diagonal persegi panjang SPOK!
b. Sebutkan garis-garis yang sama panjang dengan OT!
c. Sebutkan garis yang sama panjang dengan SO!
d. Sebutkan garis yang sama panjang dengan SK!

4. 

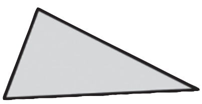

Dari persegi panjang PWRI di samping,
a. Jika panjang OW = 5 cm, berapakah panjang OR, OI, dan OP?
b. Berapakah panjang diagonal PR dan IW?

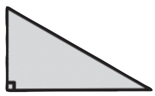
5. 

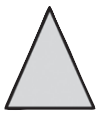

Dari persegi panjang PQRS di samping,
a. Jika panjang PS = 40 cm, sebutkan garis lain yang panjangnya 40 cm juga!
b. Jika panjang OQ = 25 cm, sebutkan garis lain yang panjangnya 25 cm juga!

## 2. Menyebutkan Sifat-sifat Segitiga

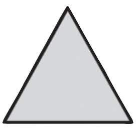
Coba kamu amati bentuk-bentuk bangun segitiga berikut ini!

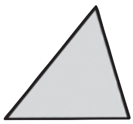

Segitiga lancip


Segitiga siku-siku


Segitiga sama kaki


Segitiga tumpul

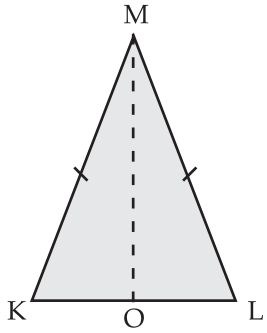

Segitiga sama sisi


Segitiga sembarang

Sifat-sifat segitiga dapat dilihat berdasarkan jenis-jenis segitiga seperti berikut ini.

## a. Segitiga Sama Kaki

**Kegiatan**




Coba kamu lipat segitiga sama kaki KLM menurut garis putus-putus OM.
- Apakah KM berimpit dengan ML?
- Apakah KO berimpit dengan OL?
- Apakah MKO berimpit dengan MLO?
- Apakah segitiga KOM berimpit dengan segitiga LOM?
- Apakah OK = OL, KM = ML, besar MKO sama dengan besar MLO?

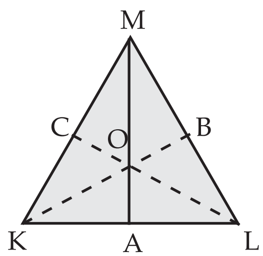
Dari kegiatan di atas didapat:
- Panjang KM = ML.
- Besar $\angle$MKO = besar $\angle$MLO.
- OM merupakan sumbu simetri dan panjang OK = OL.

Jadi, kamu dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut.
1. Segitiga sama kaki memiliki dua sisi yang sama panjang.
2. Segitiga sama kaki memiliki dua sudut yang sama besar.

## b. Segitiga Sama Sisi

**Kegiatan**

Kegiatan 1




Coba kamu lipat segitiga sama sisi KLM menurut garis AM.
- Apakah KM berimpit dengan ML?
- Apakah KA berimpit dengan AL?
- Apakah segitiga MKA berimpit dengan segitiga MLA.

Kegiatan 2

Coba kamu lipat segitiga sama sisi KLM menurut garis BK?
- Apakah KL berimpit dengan KM?
- Apakah LB berimpit dengan BM?
- Apakah segitiga KLB berimpit dengan segitiga KMB?

Kegiatan 3

Coba kamu lipat segitiga KLM menurut garis CL.
- Apakah LM berimpit dengan LK?
- Apakah MC berimpit dengan CK?
- Apakah segitiga LMC berimpit dengan segitiga LKC?

Dari kegiatan di atas didapat:
- Panjang KM = ML = LK.
- Besar $\angle$MKL = besar $\angle$MLK= besar $\angle$LMK, sehingga tiap-tiap sudut pada segitiga sama sisi besarnya sama, yaitu = 60°.
- AM, BK, dan CL merupakan sumbu simetri, sehingga panjang AK = AL = BL = BM = CM = CK.

Jadi, kamu dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut.
1. Segitiga sama sisi memiliki tiga sisi yang sama panjang.
2. Segitiga sama sisi memiliki tiga sudut yang sama besar.

## c. Segitiga Siku-siku

Coba perhatikan segitiga siku-siku berikut.

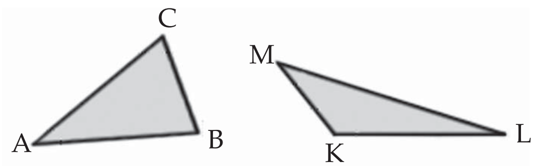



$\angle$MKL dan $\angle$RPQ merupakan sudut siku-siku.

*Segitiga siku-siku* adalah segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku.

## d. Segitiga Sembarang

Bagaimana dengan segitiga sembarang di bawah ini?



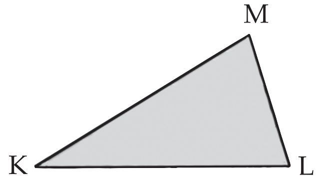

- Panjang AB $\neq$ BC $\neq$ CA dan besar $\angle$ABC $\neq$ $\angle$BCA $\neq$ $\angle$CAB.

- Panjang KL ≠ LM ≠ MK dan besar ∠KLM ≠ ∠LMK ≠ ∠MKL. (tanda ≠ dibaca: *tidak sama dengan*)

*Segitiga sembarang* adalah segitiga yang ketiga sudutnya tidak sama besar dan ketiga sisinya tidak sama panjang.

## e. Segitiga Lancip

Coba kamu perhatikan segitiga KLM berikut!



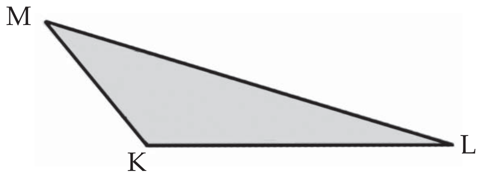

Sudut lancip = sudut yang kurang dari 90°.

Pada segitiga di atas, ∠KLM, ∠LMK, dan ∠MKL merupakan sudut lancip.

*Segitiga lancip* adalah segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip.

## f. Segitiga Tumpul

Coba kamu perhatikan segitiga KLM berikut!




Sudut tumpul = sudut yang lebih dari 90°.

Pada segitiga KLM di atas, ∠ MKL merupakan sudut tumpul.

*Segitiga tumpul* adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul.

## Perlu Diketahui

Jumlah ketiga sudut pada semua jenis segitiga adalah 180°.

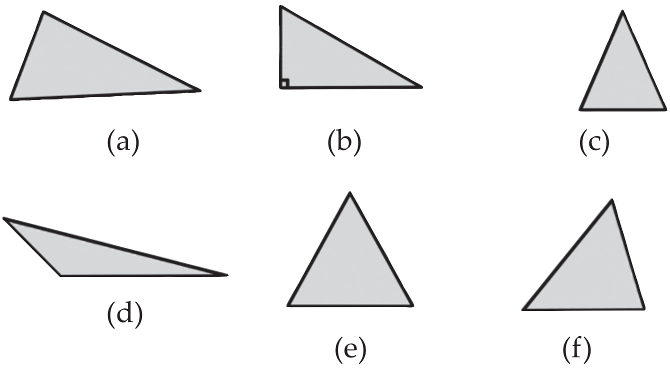




## Jago berhitung

**Ayo mengisi titik-titik berikut ini dengan jawaban yang benar! Ayo kerjakan di buku tugasmu!**

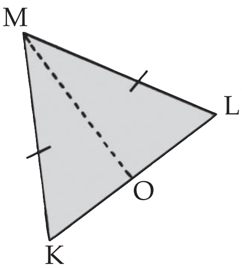
1.




Isilah dengan jenis segitiga yang sesuai dengan gambar di atas.

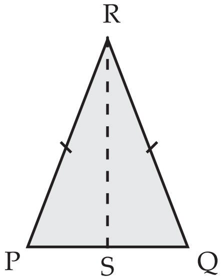
| | | | |
|---|---|---|---|
| (a) | Segitiga .... | (d) | Segitiga .... |
| (b) | Segitiga .... | (e) | Segitiga .... |
| (c) | Segitiga .... | (f) | Segitiga .... |

2.



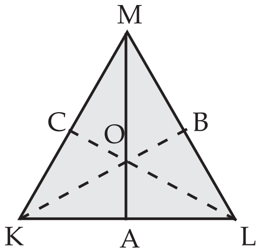

Gambar di samping merupakan segitiga sama kaki KLM.

a. Panjang KM = panjang ....
b. Besar ∠MKL = besar ∠....
c. Panjang KO = panjang ....

3. 

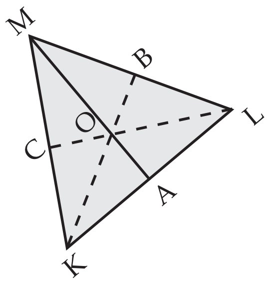

Gambar di samping merupakan segitiga sama kaki PQR.
Panjang PR = 15 cm, panjang PS = 6 cm, dan besar $\angle RPQ = 70°$.

a. Panjang RQ = ... cm
b. Panjang PQ = ... cm
c. Besar $\angle PQR$ = ... °
d. Besar $\angle PRQ$ = ... °
e. Besar $\angle SRQ$ = ... °

4. 


Gambar di samping merupakan segitiga sama sisi KLM.

a. Panjang KM = … = …
b. Panjang KC = … = … = … = … = …
c. Besar $\angle MKA$ = $\angle$… = $\angle$… = $\angle$…
d. Jika diputar $\frac{1}{3}$ putaran, titik M menempati … .
e. Jika diputar $\frac{2}{3}$ putaran, titik L menempati ... .

5. 

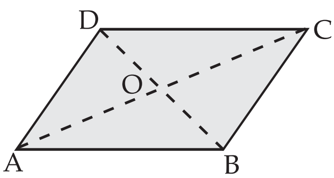

Gambar di samping merupakan segitiga sama sisi KLM.

a. Besar $\angle KMA$ = ...
b. Besar $\angle MKA$ = ...
c. Panjang CK = … = … = … = … = …

## 3. Menyebutkan Sifat-sifat Jajargenjang

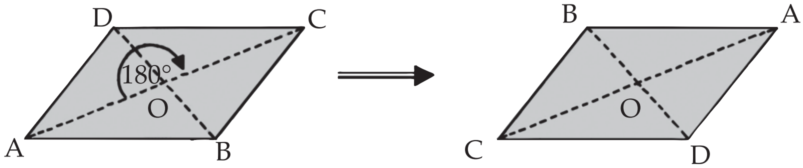
Coba kamu lakukan kegiatan berikut!

**Kegiatan**




Coba kamu putar jajargenjang ABCD sejauh putaran searah jarum jam dengan pusat O.

- Apakah AD berimpit dengan BC?
- Apakah AB berimpit dengan DC?
- Apakah OA berimpit dengan OC?
- Apakah OB berimpit dengan OD?
- Apakah besar $\angle DAB = \angle BCD$?
- Apakah besar $\angle ABC = \angle ADC$?




Coba kamu perhatikan jajargenjang ABCD sebelum diputar dan setelah diputar $\frac{1}{2}$ putaran, didapat:

1. AB berimpit dengan CD
   AD berimpit dengan BC
   sehingga dapat disimpulkan:
   - AB sama panjang dan sejajar dengan CD
   - BC sama panjang dan sejajar dengan DA
2. OA berimpit dengan OC
   OB berimpit dengan OD
   sehingga dapat disimpulkan:
   - panjang OA = panjang OC
   - panjang OB = panjang OD
3. $\angle$DAB berimpit dengan $\angle$BCD
   $\angle$ABC berimpit dengan $\angle$ADC
   sehingga dapat disimpulkan:
   - $\angle$DAB = $\angle$BCD
   - $\angle$ABC = $\angle$ADC

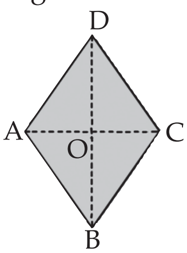
   Jadi, sifat-sifat jajargenjang adalah:
   - Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.
   - Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
   - umlah sudut-sudut yang berdekatan 180°.
   - Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.

## 4. Menyebutkan Sifat-sifat Belah Ketupat

Ayo melakukan kegiatan berikut!

**Kegiatan**

Kegiatan 1




Cobalah kamu lipat belah ketupat ABCD menurut garis BD.
- Apakah AD berimpit dengan DC?
- Apakah AB berimpit dengan BC?
- Apakah OA berimpit dengan OC?
- Apakah $\angle$DAB berimpit $\angle$BCD?

Kegiatan 2

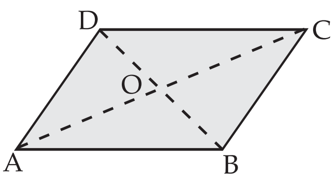
Coba kamu lipat belah ketupat ABCD menurut garis AC.
- Apakah AD berimpit dengan AB?
- Apakah DC berimpit dengan BC?
- Apakah OD berimpit dengan OB?
- Apakah ∠ABC berimpit ∠ADC?

Dari kegiatan di atas didapat:
- Panjang AD = DC = AB = BC.
- Besar ∠DAB = ∠BCD.
- Besar ∠ABC = ∠ADC.
- Panjang OA = OC dan panjang OB = OD.

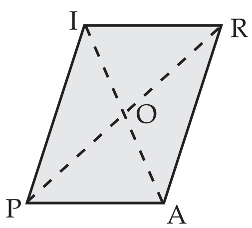
Dari uraian di atas, dapat disimpulkan sifat-sifat belah ketupat berikut ini.
1. Semua sisinya sama panjang.
2. Kedua diagonalnya merupakan sumbu simetri.
3. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
4. Diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang.




**Coba kamu kerjakan soal-soal berikut ini!**

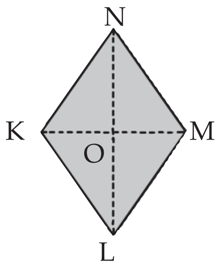
1. 


Dari jajargenjang ABCD di samping, apabila panjang AB = 10 cm, BC = 8 cm, dan ∠DAB = 60°, tentukan:
   a. panjang DC = … cm
   b. panjang AD = ... cm
   c. ∠besar ADC = ... °
   d. ∠besar DCB = ... °
   e. ∠besar ABC = ... °

2. 

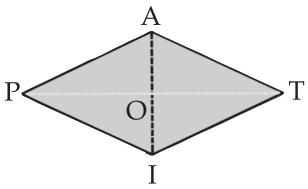

Dari jajargenjang PARI di samping.
Tentukan:
   a. panjang PO = … .
   b. panjang IO = ... .
   c. panjang PA = ... .
   d. panjang AR = ... .
   e. ∠besar PAR = ... .
   f. ∠besar IPA = … .

3.



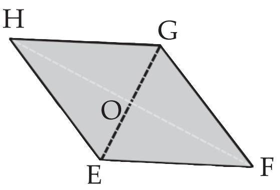

Dari belah ketupat KLMN berikut ini,
a. Sebutkan empat sisi yang sama panjang.
b. Sebutkan dua pasang sudut yang sama besar.
c. Sebutkan dua pasang segitiga yang luasnya sama.

4.




Belah ketupat PITA di samping mempunyai panjang PI = 10 cm, IO = 6 cm, PO = 8 cm, dan $\angle$ IPA = 70° .
Tentukan:
a. panjang IT, TA, dan AP
b. panjang PT dan IA
c. besar $\angle$ ITA, $\angle$ IPT, dan $\angle$ ITP

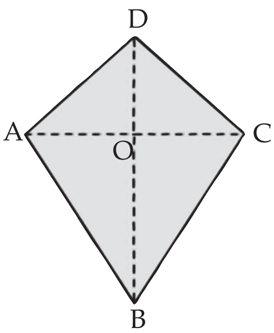
5.




Pada belah ketupat EFGH di samping, diketahui $\angle$ HEF =125°. Tentukan:
a. $\angle$ HGF = ... °
b. $\angle$ EFG = ... °
c. $\angle$ EHG = ... °
d. $\angle$ EHF = ... °
e. $\angle$ HFG = ... °

## 5. Menyebutkan Sifat-sifat Layang-layang

**Kegiatan**




Untuk mengetahui sifat layang-layang, mari lakukan kegiatan berikut.

Coba kamu lipat layang-layang ABCD menurut garis BD.
- Apakah $\angle$ DAB berimpit dengan $\angle$ DCB?
- Apakah AD berimpit dengan DC?
- Apakah AB berimpit dengan BC?
- Apakah AO berimpit dengan OC?

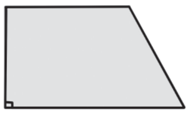
Dari kegiatan di atas kamu mendapat:
- Besar $\angle$ DAB = besar $\angle$ DCB.
- Panjang AD = DC.

- Panjang AB = BC.
- Panjang AO = OC.
- DB merupakan sumbu simetri layang-layang ABCD.

Jadi, dapat kamu simpulkan bahwa sifat layang-layang adalah:
1. Layang-layang mempunyai satu sumbu simetri.
2. Layang-layang mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang.
3. Layang-layang mempunyai sepasang sudut berhadapan yang sama besar.

## 6. Menyebutkan Sifat-sifat Trapesium

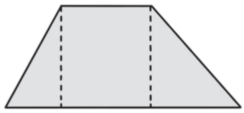
Ayo amati bentuk-bentuk bangun trapesium berikut ini!



Trapesium siku-siku



Trapesium sama kaki



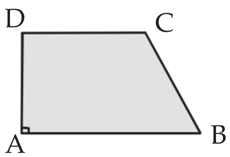
Trapesium sembarang

Sifat-sifat trapesium dapat kamu pelajari dengan memperhatikan beberapa jenis trapesium di atas.

**Kegiatan**

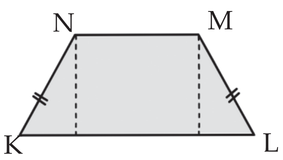
Coba kamu ukur besar masing-masing sudut pada trapesium dengan busur derajat. Kemudian isilah titik-titik berikut ini.

Trapesium siku-siku



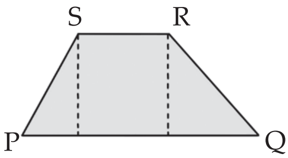

$\angle$BAD = ...
$\angle$ADC = ...
$\angle$DCB = ...
$\angle$ABC = ...
$\angle$BAD + $\angle$ADC = ...
$\angle$DCB + $\angle$ABC = ...

Trapesium sama kaki




$\angle$NKL = ...
$\angle$KLM = ...
$\angle$KNM = ...
$\angle$LMN = ...
$\angle$NKL + $\angle$KNM = ...
$\angle$KLM + $\angle$NML = ...

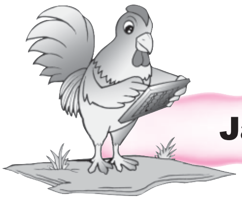
Trapesium sembarang




$\angle$ SPQ = ...
$\angle$ PSR = ...
$\angle$ SRQ = ...
$\angle$ PQR = ...
$\angle$ SPQ + $\angle$ PSR = ...
$\angle$ PQR + $\angle$ SRQ = ...

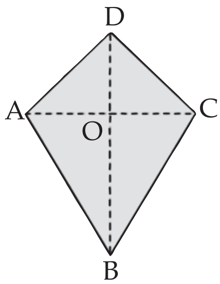
Dari uraian kegiatan di atas kamu dapat mengambil kesimpulan sifat-sifat trapesium sebagai berikut.

1. Trapesium memiliki sepasang sisi yang sejajar.
2. Jumlah besar sudut yang berdekatan di antara sisi sejajar pada trapesium adalah 180°.



## Jago berhitung

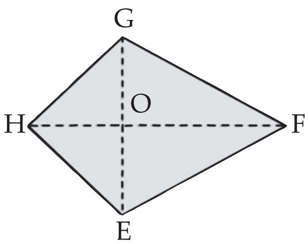
1.




Dari layang-layang ABCD di samping.

a. Sebutkan dua pasang sisi yang sama panjang!
b. Sebutkan sepasang sudut yang sama besar!
c. Sebutkan sumbu simetri layang-layang ABCD tersebut!

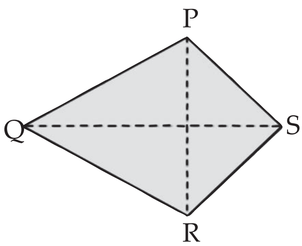
2.




Dari layang-layang EFGH di samping. Jika panjang EH = 5 cm, EF = 12 cm, EO = 4 cm, dan $\angle$ HEF = 108°, tentukan:

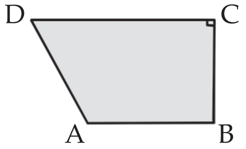
a. panjang HG
b. panjang FG
c. panjang EG
d. besar $\angle$ HGF

3.



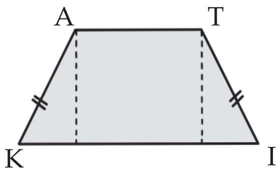

Dari layang-layang PQRS di samping. Jika PQS = 25° dan PSQ = 40°, tentukan:

a. besar $\angle$ SQR
b. besar $\angle$ RSQ
c. besar $\angle$ PQR
d. besar $\angle$ QPS

4. 


Dari trapesium ABCD di samping.
Jika ∠DAB = 140°, tentukan:

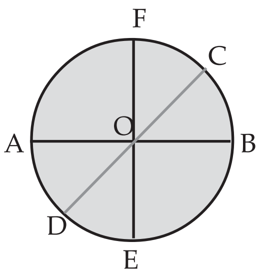
a. besar ∠ADC
b. besar ∠DCB
c. besar ∠ABC
d. sisi yang sejajar dengan AB
e. besar ∠DAB + ∠ADC

5. 


Trapesium KITA di samping merupakan trapesium sama kaki, KA = 12 cm dan ∠KAT = 120°.
Tentukan:

a. panjang TI
b. besar ∠ATI
c. besar ∠AKI
d. besar ∠KIT
e. sisi yang sejajar dengan AT
f. sudut yang sama besar dengan ∠AKI
g. sudut yang sama besar dengan ∠KAT

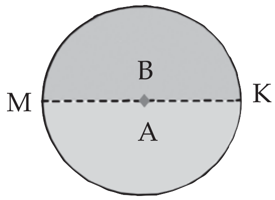
## 7. Menyebutkan Sifat-sifat Lingkaran



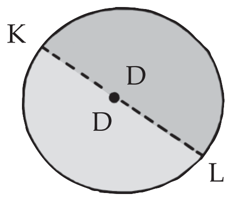

Dari gambar lingkaran di samping.
O = *pusat lingkaran*
OA = OB = OC = OD = OE = OF = *jari-jari lingkaran*, dan AB = CD = EF = *diameter* atau *garis tengah lingkaran*, panjangnya dua kali jari-jari.

**Kegiatan**

Coba lakukan kegiatan ini untuk mengetahui sifat-sifat lingkaran.




(a)




(b)

Lipat lingkaran (a) menurut salah satu garis tengahnya yaitu MK, maka daerah A akan berimpit dengan daerah B.

Lipat lingkaran (b) menurut salah satu garis tengahnya yaitu KL, maka daerah C akan tepat berimpit dengan daerah D.

Buatlah lingkaran seperti di atas dengan garis tengah yang berbeda dan lakukan kegiatan seperti di atas.

Tulislah kesimpulanmu dari kegiatan ini.

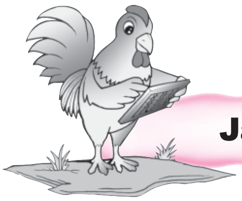
Dari kegiatan di atas kamu dapat mengetahui bahwa semua garis tengah lingkaran merupakan sumbu simetri.

Jadi, kamu dapat menyimpulkan sifat-sifat lingkaran adalah:
1. Lingkaran memiliki satu titik pusat.
2. Lingkaran memiliki garis tengah yang panjangnya dua kali jari-jari.
3. Lingkaran memiliki sumbu simetri tidak berhingga.

## Perlu Diketahui

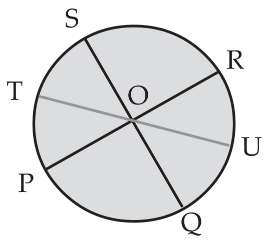


Bumi memiliki simetri putar sampai tak berhingga banyaknya.

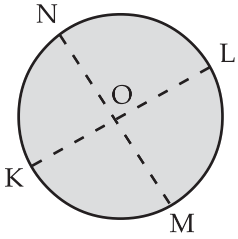


## Jago berhitung

**Ayo kerjakan soal-soal berikut ini!**

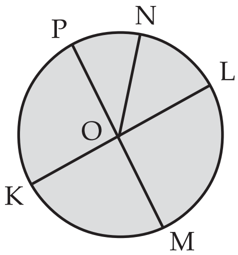
1. 


Dari lingkaran di samping.
a. Sebutkan titik pusat lingkaran!
b. Sebutkan jari-jari lingkaran!
c. Sebutkan garis tengah lingkaran!

2. 


Dari lingkaran di samping,
Diketahui titik pusat lingkaran = O dan panjang OK = 6 cm.

a. Tentukan panjang NO, LO, dan MO!
b. Tentukan panjang KL dan NM!
c. Sebutkan semua garis yang sama panjang dengan ON dan KL!
d. Sebutkan garis yang merupakan sumbu simetri lingkaran tersebut!

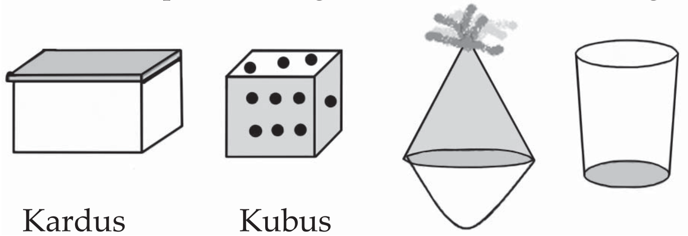
3. 


Dari lingkaran di samping,
Diketahui panjang ON = 20 cm.

a. Sebutkan garis yang sama panjang dengan ON!
b. Sebutkan semua garis yang panjangnya dua kali panjang ON!

## B. Mengidentifikasi Sifat-sifat Bangun Ruang

Coba kamu perhatikan gambar benda-benda bangun ruang berikut!

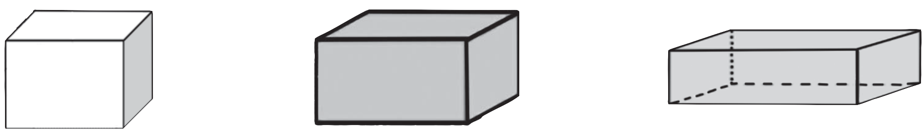


Kardus　　Kubus berangka　　Topi　　Gelas

Gambar di atas merupakan contoh bangun ruang yang akan dibahas sifat-sifatnya.

### 1. Menyebutkan Sifat-sifat Prisma Tegak Segi Empat

Ayo perhatikanlah gambar bangun ruang berikut!

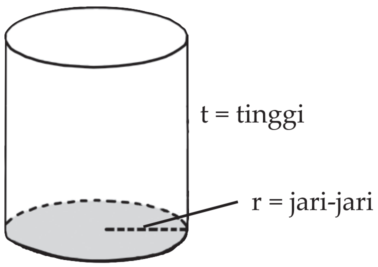


Gambar bangun ruang di atas adalah contoh benda yang alas dan tutupnya berbentuk segi empat yang disebut *prisma tegak segi empat*. Balok dan kubus termasuk dalam prisma tegak segi empat.

Sifat-sifat prisma tegak segi empat adalah:

1. Prisma tegak segi empat mempunyai 6 sisi yang berbentuk persegi atau persegi panjang.
2. Sisi yang berhadapan, bentuk dan luasnya sama (sebangun) serta sejajar.
3. Prisma tegak segi empat mempunyai 12 rusuk dan rusuk yang sejajar sama panjang.
4. Prisma tegak segi empat mempunyai 8 titik sudut.

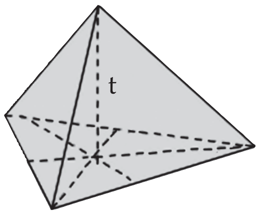
## 2. Menyebutkan Sifat-sifat Tabung



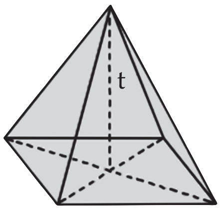

Sifat-sifat tabung adalah:
r = jari-jari jari
t = tinggi

- Tabung memiliki sisi alas dan sisi atas berbentuk lingkaran yang sebangun dan sejajar.
- Tabung memiliki sisi lengkung yang disebut *selimut tabung*.
- Tabung tidak memiliki titik sudut.
- Tabung memiliki *tinggi*, yaitu jarak alas dengan sisi atas tabung.

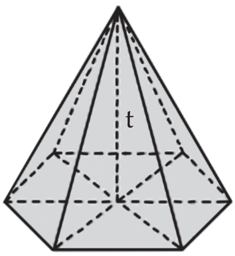
## 3. Menyebutkan Sifat-sifat Limas




Limas segitiga




Limas segi empat




Limas segi enam

Nama limas sesuai dengan bentuk alasnya. Sifat-sifat limas adalah:

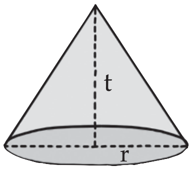
1. Alasnya berbentuk segitiga, segi empat, segi lima, segi enam, dan sebagainya.
2. Limas memiliki titik puncak hasil pertemuan beberapa segitiga bidang tegak.
3. Limas memiliki tinggi yang merupakan jarak titik puncak ke bidang alas.
4. Limas memiliki bidang sisi, titik sudut, dan rusuk.

Untuk bidang sisi, titik sudut, dan rusuk pada limas di atas,
Limas segitiga memiliki:
- 4 bidang sisi: 1 bidang alas dan 3 bidang tegak
- 4 titik sudut
- 6 rusuk

Limas segi empat memiliki:
- 5 bidang sisi: 1 bidang alas dan 4 bidang tegak
- 5 titik sudut
- 8 rusuk

Limas segi enam memiliki:
- 7 bidang sisi: 1 bidang alas dan 6 bidang tegak
- 7 titik sudut
- 12 rusuk

## 4. Menyebutkan Sifat-sifat Kerucut

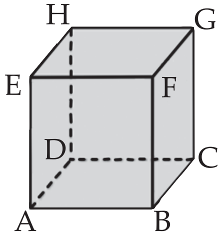



t = tinggi kerucut
r = jari-jari kerucut

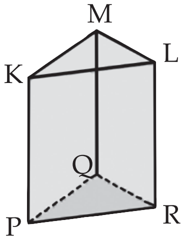
Sifat-sifat kerucut sebagai berikut.
1. Alasnya berbentuk lingkaran.
2. Kerucut memiliki sisi lengkung sebagai selimut kerucut.
3. Kerucut memiliki titik puncak.
4. Kerucut memiliki tinggi yang merupakan jarak titik puncak ke bidang alas.



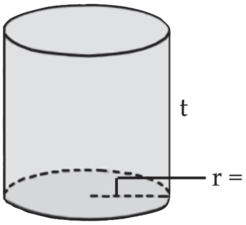

**Mari mengerjakan soal-soal berikut ini!**

1. 

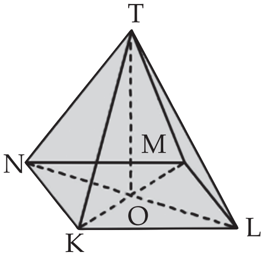

Dari prisma tegak segi empat di samping,
   a. Sebutkan semua sisi prisma!
   b. Sebutkan sisi yang sebangun dan sejajar dengan sisi ABCD!
   c. Sebutkan semua rusuk yang sama panjang dengan AB!
   d. Sebutkan rusuk-rusuk yang saling sejajar!
   e. Sebutkan semua titik sudutnya!

2. 

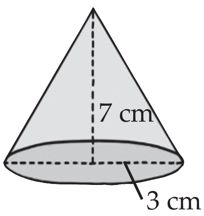

Dari prisma tegak segitiga di samping, tentukan:
a. tiga pasang sisi yang sejajar
b. bidang yang sejajar dengan PQR
c. rusuk yang sejajar dengan KP
d. rusuk yang sejajar denganMQ
e. semua titik sudutnya

3. 


Dari gambar tabung di samping, tentukan:
a. banyak sisinya
b. banyak titik sudutnya
c. banyak rusuknya
d. panjang jari-jari alasnya
e. panjang garis tengah bidang alasnya

4. 

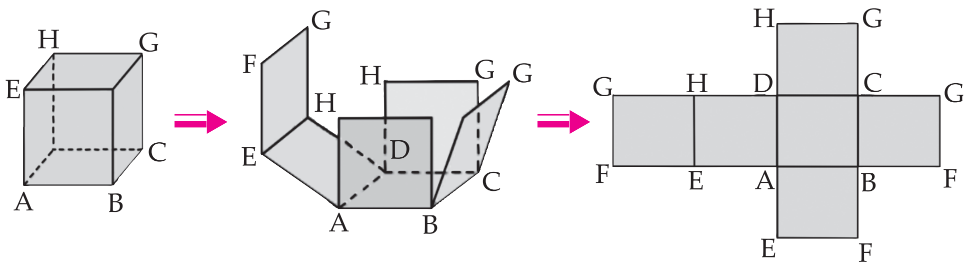

Dari gambar limas persegi T. KLMN di samping,
a. Berapakah banyak sisi pada limas tersebut? Sebutkan sisi-sisi tersebut!
b. Berapakah banyak sisi tegak limas tersebut?
c. Berbentuk apakah sisi tegak limas tersebut?
d. Sebutkan semua rusuk yang membentuk limas tersebut!

5. 

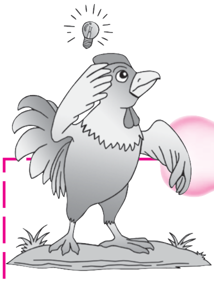

Dari gambar kerucut di samping,
a. Berapakah banyak sisi pada kerucut?
b. Berapakah banyak titik sudut pada kerucut?
c. Berapakah tinggi kerucut tersebut?
d. Berapakah panjang garis tengah alas kerucut itu?

## C. Menentukan Jaring-jaring Bangun Ruang Sederhana

### 1. Jaring-jaring Kubus

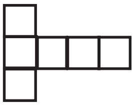


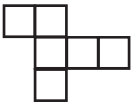
Jika kubus ABCD.EFGH dibuka, maka akan terdapat 6 persegi yang membentuk rangkaian bangun datar yang disebut *jaring-jaring kubus.*

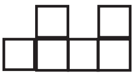


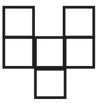
## Jago berpikir

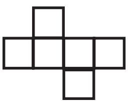
**Dapatkah gambar jaring-jaring berikut membentuk sebuah kubus? Isilah titik-titik dengan jawaban dapat atau tidak dapat! Kerjakan di buku tugasmu!**

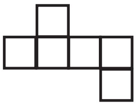
1.  → ...

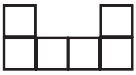
2.  → ...

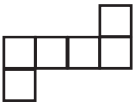
3.  → ...

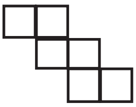
4.  → ...

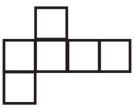
5.  → ...

6.  → ...

7.  → ...

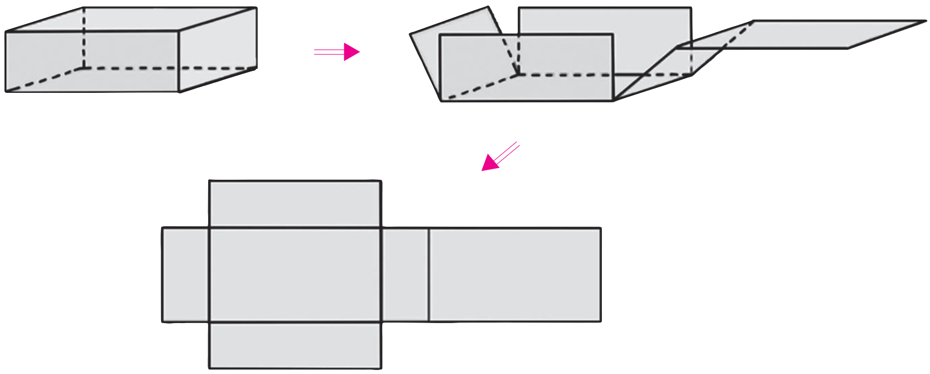
8.  → ...

9.  → ...

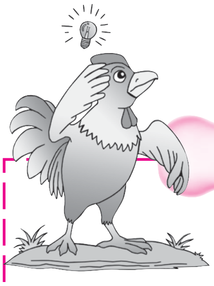
10.  → ...

## 2. Jaring-jaring Balok

Coba kamu perhatikan gambar balok berikut!

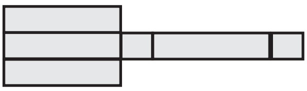


Jika balok pada gambar di atas dibuka, maka akan terbentuk persegi panjang- persegi panjang yang membentuk rangkaian bangun datar yang disebut *jaring-jaring balok*.

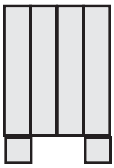


**Jago berpikir**

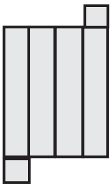
**Dapatkah gambar jaring-jaring berikut membentuk sebuah balok? Coba isi titik-titik dengan jawaban dapat atau tidak dapat!**

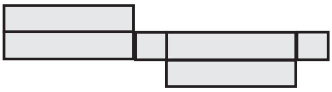
1.  ...

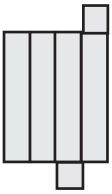
2.  ...

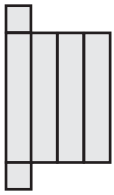
3.  ...

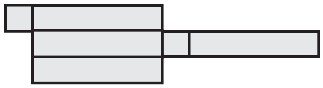
4.  ...

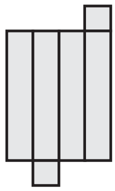
5.  ...

6.  ...

7.  ...

8.  ...

9.  ...

10.  ...

## D. Menyelidiki Sifat-sifat Kesebangunan dan Simetri

### 1. Kesebangunan

Ayo amati dua macam gambar berikut!

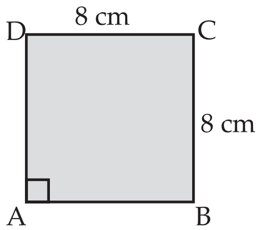
1) 

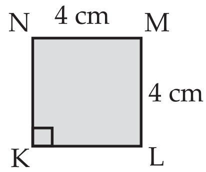
2) 

Apakah ketiga gambar (1) tersebut sama bentuknya?
Apakah ketiga gambar (1) tersebut sama ukurannya?
Apakah ketiga gambar (2) tersebut sama bentuknya?
Apakah ketiga gambar (2) tersebut sama ukurannya?

Pada bangun datar, dua buah bangun datar dikatakan sebangun apabila:
1. Sudut-sudut yang bersesuaian pada kedua bangun tersebut sama besar.
2. Sisi-sisi yang bersesuaian pada kedua bangun tersebut sebanding.

## Contoh

1. 

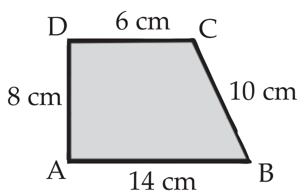


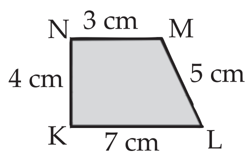

Apakah bangun ABCD dengan bangun KLMN sebangun?

Jawab:

- Besar $\angle$DAB = $\angle$NKL = 90° (siku-siku)
  Besar $\angle$ABC = $\angle$KLM = 90° (siku-siku)
  Besar $\angle$BCD = $\angle$LMN = 90° (siku-siku)
  Besar $\angle$CDA = $\angle$MNK = 90° (siku-siku)
  Sudut-sudut yang bersesuaian pada kedua bangun persegi di atas *sama besar*.

- Sisi AB bersesuaian dengan sisi KL, maka $\frac{AB}{KL} = \frac{8}{4} = 2$
  Sisi BC bersesuaian dengan sisi LM, maka $\frac{BC}{LM} = \frac{8}{4} = 2$
  Sisi CD bersesuaian dengan sisi MN, maka $\frac{CD}{MN} = \frac{8}{4} = 2$
  Sisi DA bersesuaian dengan sisi NK, maka $\frac{DA}{NK} = \frac{8}{4} = 2$
  Sisi-sisi yang bersesuaian pada kedua bangun persegi di atas *sebanding*.
  Jadi, bangun ABCD dengan bangun KLMN *sebangun*.

2. 




Apakah trapesium ABCD dengan trapesium KLMN sebangun?

Jawab:

- Besar $\angle$DAB = besar $\angle$NKL = 90° ( siku-siku)
  Besar $\angle$ABC = besar $\angle$KLM = 55°
  Besar $\angle$BCD = besar $\angle$LMN = 125°
  Besar $\angle$CDA = besar $\angle$MNK = 90° ( siku-siku)
  Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.

- Sisi AB bersesuaian dengan sisi KL, maka $\frac{AB}{KL} = \frac{14}{7} = 2$

  Sisi BC bersesuaian dengan sisi LM, maka $\frac{BC}{LM} = \frac{10}{5} = 2$

  Sisi CD bersesuaian dengan sisi MN, maka $\frac{CD}{MN} = \frac{6}{3} = 2$

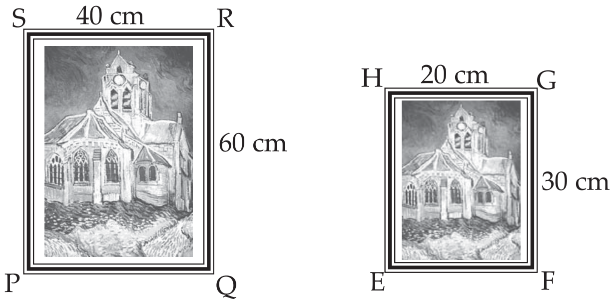
  Sisi DA bersesuaian dengan sisi NK, maka $\frac{DA}{NK} = \frac{8}{4} = 2$

  Sisi-sisi yang bersesuaian sebanding.
  Jadi, trapesium ABCD dengan trapesium KLMN sebangun.

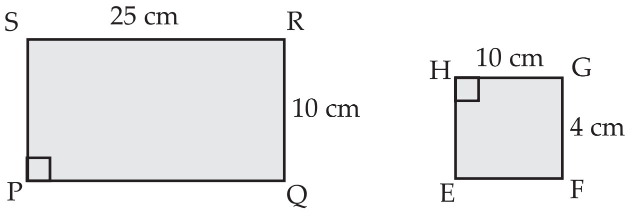



**Mari membuktikan pasangan bangun datar berikut ini sebangun!**

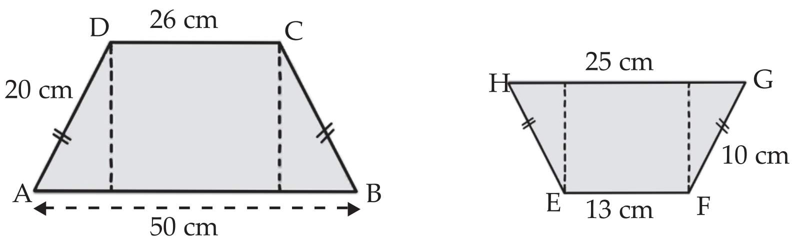
1. Bingkai foto yang berbentuk persegi panjang



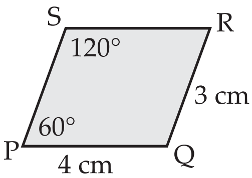

2.

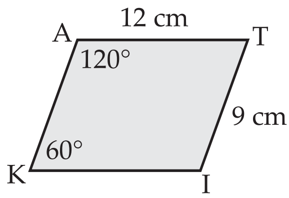



3.

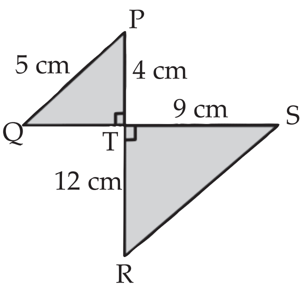


4.




5.

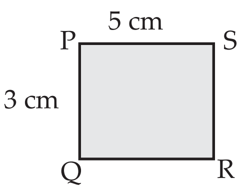


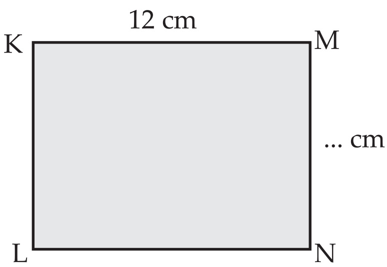




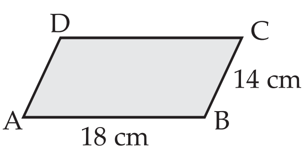
**Jika pasangan bangun-bangun berikut sebangun, coba isilah titik-titik di bawah ini dengan tepat!**

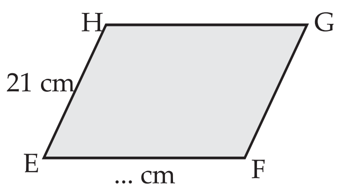
1.



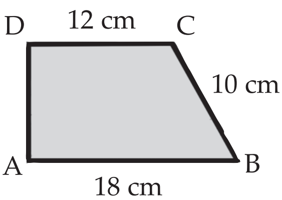



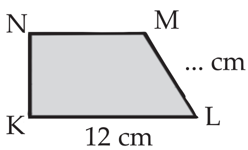

2.

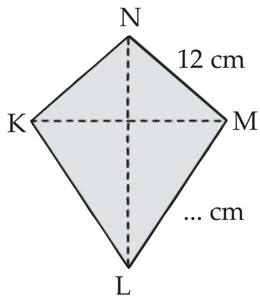


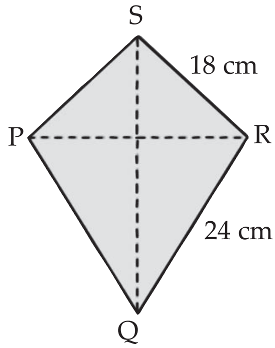



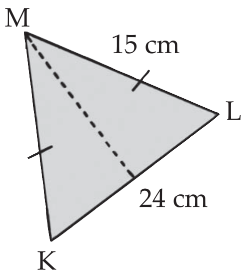

3.

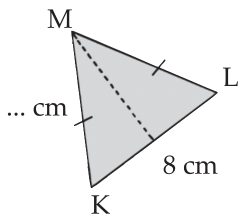


4. 


5. 


## 2. Simetri

### a. Simetri Lipat atau Simetri Cermin

Coba kamu perhatikan gambar benda di bawah ini! Jika gambar benda di bawah ini dilipat menurut garis putus-putus, maka setengah bagian gambar akan berimpit dengan setengah gambar lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa gambar tersebut mempunyai simetri lipat.



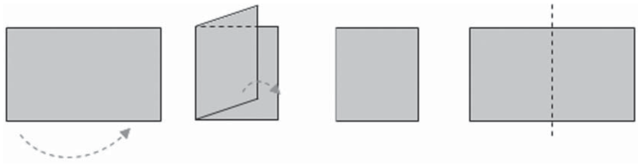
**Kegiatan**

Ayo buatlah bangun datar persegi panjang, jajar genjang, dan segitiga sama kaki dari kertas atau karton.

Kegiatan 1

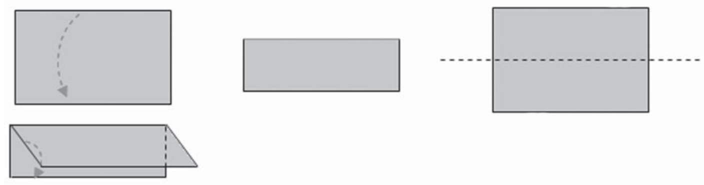
1) Lipatlah kertas atau karton ke arah kanan menjadi 2 hingga ujung-ujungnya berimpit.

2) Buatlah bekas lipatan pada kertas atau karton.
3) Bukalah lipatan kertas atau karton.
4) Kemudian buatlah garis putus-putus pada bekas lipatan.



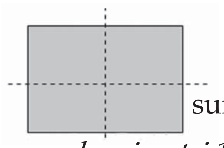
(1) (2) (3) dan (4)

Kegiatan 2
Lakukan seperti kegiatan 1 dengan arah lipatan ke bawah.



(1) (2) (3) dan (4)

Dari kegiatan 1 dan 2 didapat bekas lipatan persegi panjang berikut ini.

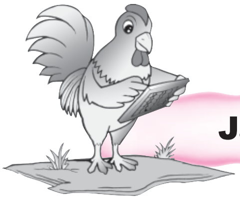


sumbu simetri 2

*sumbu simetri 1*

Garis lipatan yang ditandai dengan garis putus-putus merupakan *sumbu simetri* dari persegi panjang.

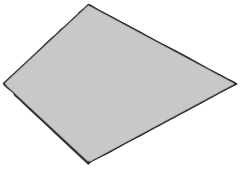
Lakukanlah kegiatan tersebut pada kertas atau karton untuk jajar genjang dan segitiga sama kaki, coba temukan sumbu simetri yang ada pada bangun tersebut.



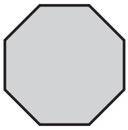
## Jago berhitung

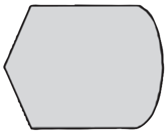
**Mari melakukan kegiatan penyelidikan! Berapa banyak simetri lipat pada gambar di bawah ini? Coba kerjakan di buku tugasmu seperti contoh pada nomor 1!**

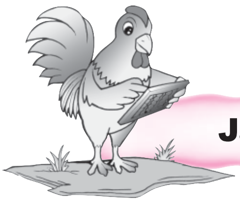
1.  banyak simetri lipatnya adalah 1

2. 

3. 

4. 

5. 



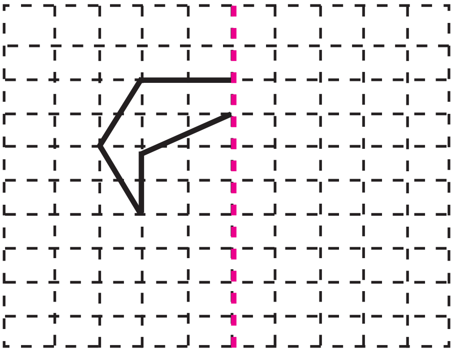
## Jago berhitung

**Coba kerjakan soal-soal berikut ini di buku tugasmu!**

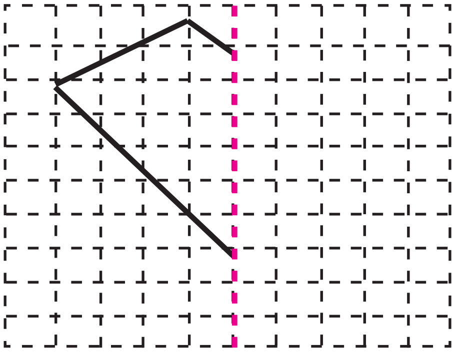
1. Sebutkan huruf kapital yang memiliki dua simetri lipat!
2. Sebutkan huruf kapital yang memiliki satu simetri lipat!
3. Adakah huruf kapital yang memiliki tiga simetri lipat? Jika ada, sebutkan!
4. Sebutkan nama benda di sekitar rumahmu yang memiliki simetri lipat! Berapa banyak simetri lipat yang dimiliki benda tersebut?

5. Coba lengkapilah gambar berikut, dengan garis putus-putus merupakan sumbu simetri!

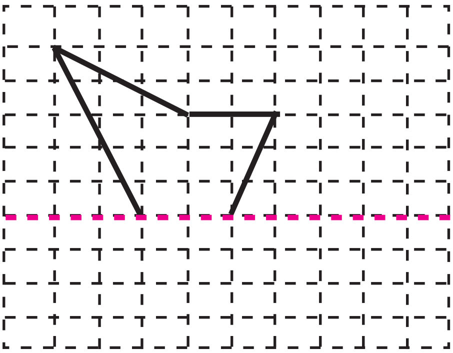
a.



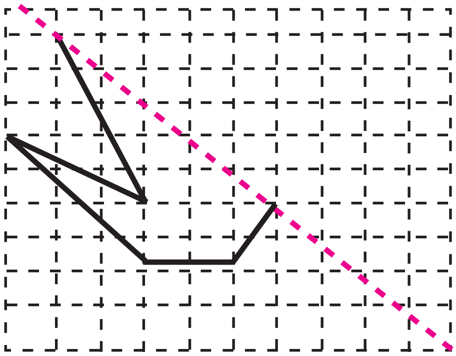
b.



c.



d.



## b. Simetri Putar

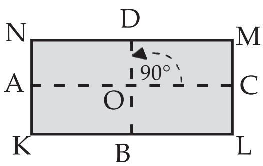
Jika suatu bangun datar diputar melalui pusatnya dan dapat menempati bingkainya kembali, maka bangun tersebut memiliki *simetri putar*.

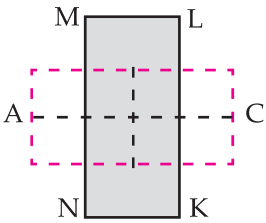
Jumlah simetri putar sebuah bangun datar dapat ditunjukkan oleh banyaknya bangun datar tersebut menempati bingkainya dalam satu putaran.

### Contoh

Persegi panjang KLMN diputar berlawanan arah jarum jam dengan pusat O.

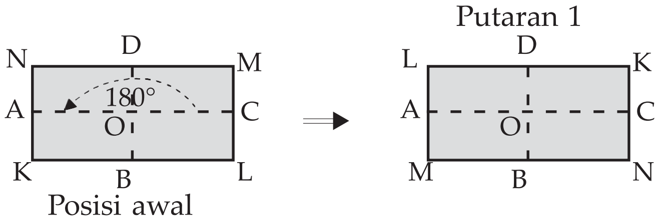
Diputar 90° ($\frac{1}{4}$ putaran)



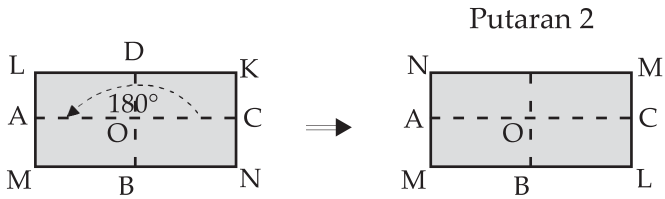



Jika diputar 90°, maka persegi panjang KLMN tidak menempati bingkainya kembali.

Diputar 180° ( $\frac{1}{2}$ putaran) dan 360° (1 putaran)



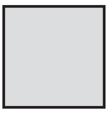
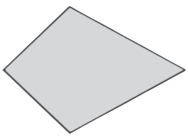
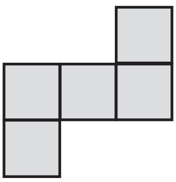
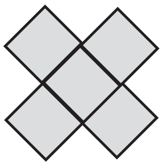

Pada putaran pertama, persegi panjang KLMN diputar 180° ($\frac{1}{2}$ putaran).

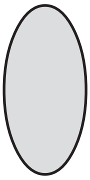


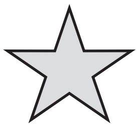

Pada putaran kedua, persegi panjang KLMN diputar 360° (satu putaran penuh), sehingga menempati bingkainya seperti semula. Persegi panjang menempati bingkainya dengan dua kali putaran. Jadi, persegi panjang memiliki simetri putar tingkat dua.

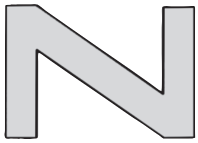


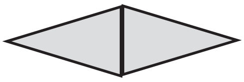

**Coba perhatikan gambar bangun datar berikut ini, gambar manakah yang memiliki simetri putar tingkat dua, tiga, empat, atau lebih dari empat? Coba sebutkan pula bangun yang tidak memiliki simetri putar!**

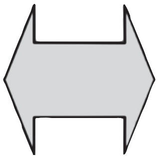
1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 

7. 

9. 

11. 

8. 

10. 

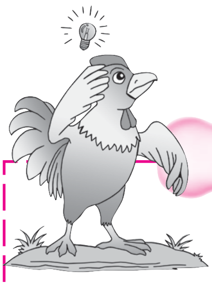
12. 

## E. Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Bangun Datar dan Bangun Ruang Sederhana

**Contoh**



Gambar di samping adalah gambar kue ulang tahun. Kue tersebut jika dilihat dari samping berbentuk *persegi panjang*. Jika dilihat dari atas berbentuk *lingkaran*.

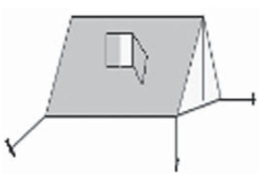


**Jago berpikir**

**Coba isilah titik-titik berikut ini dengan jawaban yang benar!**

1. 

   Gambar di samping adalah gambar sebuah gelas.
   Jika dilihat dari depan berbentuk … .
   Jika dilihat dari atas berbentuk … .

2. 

   Gambar di samping adalah gambar tenda untuk pramuka.
   Jika dilihat dari depan berbentuk … .
   Jika dilihat dari samping berbentuk … .

3. 

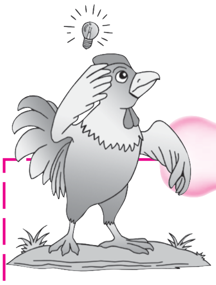
Gambar di samping adalah gambar kalkulator.
Jika dilihat dari atas berbentuk ... .
Jika dilihat dari samping berbentuk ....

4. 

Gambar di samping adalah gambar bola.
Jika dilihat dari samping berbentuk ... .
Jika dilihat dari atas berbentuk ... .

5. 

Gambar di samping adalah gambar kado.
Jika dilihat dari samping berbentuk ... .
Jika dilihat dari atas berbentuk ... .



## Jago berpikir

**Mari mengerjakan soal-soal berikut ini!**

1. 

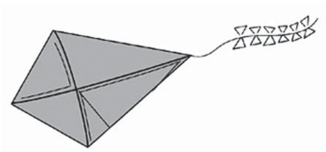
Kakak Rendi berangkat sekolah naik bus. Roda bus mempunyai diameter 80 cm. Berapa jari-jari roda bus?

2. 

Kakak Ani diwisuda dengan memakai topi wisuda. Berapa banyak sisi topi bagian atas kakak Ani?

3. 

Adik Rendi diberi sepotong kue ulang tahun. Berbentuk bangun ruang apa kue tersebut?

4. 

Sebuah layang-layang seperti tampak pada gambar. Berapa banyak sisi pada layang-layang tersebut?

5. 

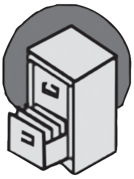
Sebuah topi terbuat dari karton seperti tampak pada gambar. Berbentuk bangun ruang apa topi tersebut?

6. 

Bapak Rendi mempunyai tas koper seperti pada gambar di samping. Berapa banyak sisi tas tersebut?

7. 

Gambar di samping adalah sebuah toples. Berapa banyak sisi toples tersebut?

8. 

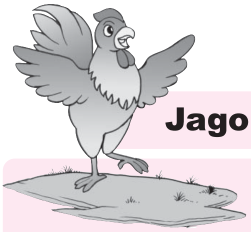
Gambar di samping adalah almari rak buku. Berapa banyak sisi almari tersebut?

9. 

Sebuah tempat perkakas tukang berupa peti seperti pada gambar di samping. Ada berapa banyak sisi peti tersebut?

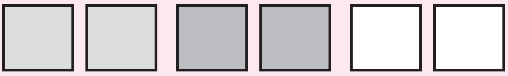
10. 

Kue ulang tahun Rendi berbentuk tabung. Jika jari-jari alas roti 15 cm, berapakah garis tengah alas roti tersebut?

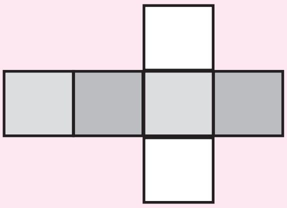


## Jago bermain

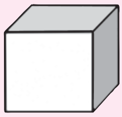
**Cobalah kamu susunlah persegi-persegi berikut menjadi jaring-jaring kubus, dan jika dibentuk sebuah kubus, maka persegi yang berwarna sama saling berhadapan.**



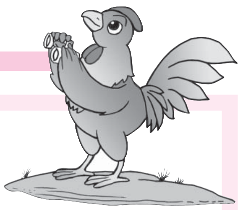
### Contoh



Jika dibentuk kubus menjadi



## Aktivitasku

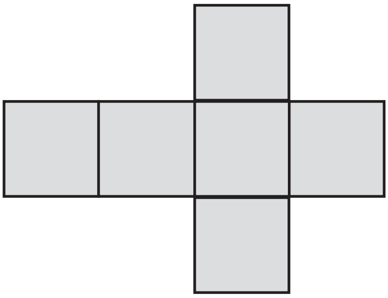


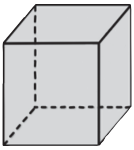
Tujuan:
- Membuat kubus dan balok

Alat dan Bahan:
1. Kertas karton dua lembar
2. Penggaris
3. Pulpen/Pensil
4. Gunting
5. Lem

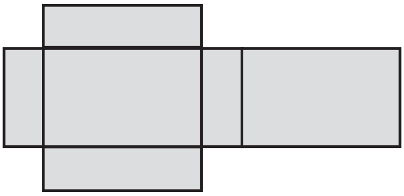
Langkah Kegiatan:

1. Membuat Kubus
   a. Buatlah gambar jaring-jaring kubus di selembar kertas karton dengan panjang rusuk 10 cm!

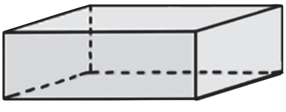




   b. Guntinglah jaring-jaring kubus tersebut!
   c. Gunakan lem untuk merekatkan jaring-jaring kubus menjadi sebuah kubus.



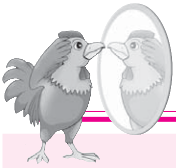
2. Membuat Balok
   a. Buatlah gambar jaring-jaring balok di selembar kertas karton dengan panjang 15 cm, lebar 10 cm dan tinggi 5 cm!



## Rangkuman

1. Sifat-sifat persegi panjang:
   a. Persegi panjang mempunyai dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang.
   b. Keempat sudut persegi panjang sama besar.
   c. Setiap sudut persegi panjang merupakan sudut siku- siku.
   d. Diagonal-diagonal persegi panjang sama panjang dan saling berpotongan membagi dua sama panjang.
2. Sifat-sifat segitiga sama kaki:
   a. Segitiga sama kaki memiliki dua sisi yang sama panjang.
   b. Segitiga sama kaki memiliki dua sudut yang sama besar.
3. Sifat-sifat segitiga sama sisi:
   a. Segitiga sama sisi memiliki tiga sisi yang sama panjang.
   b. Segitiga sama sisi memiliki tiga sudut yang sama besar.
4. Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku.
5. Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sudutnya tidak sama besar dan ketiga sisinya tidak sama panjang.
6. Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip.
7. Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul.
8. Jumlah ketiga sudut pada semua jenis segitiga adalah 180°.
9. Sifat-sifat jajargenjang:
   a. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.
   b. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
   c. Jumlah sudut-sudut yang berdekatan 180°.
   d. Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.
10. Sifat-sifat belah ketupat:
    a. Semua sisinya sama panjang.
    b. Kedua diagonalnya merupakan sumbu simetri.
    c. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
    d. Diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang.
11. Sifat-sifat layang-layang:
    a. Layang-layang mempunyai satu sumbu simetri.
    b. Layang-layang mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang.
    c. Layang-layang mempunyai sepasang sudut berhadapan yang sama besar.

12. Sifat-sifat trapesium:
    a. Trapesium memiliki sepasang sisi yang sejajar.
    b. Jumlah besar sudut yang berdekatan di antara sisi sejajar pada trapesium adalah 180°.
13. Sifat-sifat lingkaran:
    a. Lingkaran memiliki satu titik pusat.
    b. Lingkaran memiliki garis tengah yang panjangnya dua kali jari-jari.
    c. Lingkaran memiliki sumbu simetri tidak berhingga.
14. Sifat-sifat prisma tegak segi empat:
    a. Prisma tegak segi empat mempunyai 6 sisi yang berbentuk persegi atau persegi panjang.
    b. Sisi yang berhadapan, bentuk dan luasnya sama (sebangun) serta sejajar.
    c. Prisma tegak segi empat mempunyai 12 rusuk dan rusuk yang sejajar sama panjang.
    d. Prisma tegak segi empat mempunyai 8 titik sudut.
15. Sifat-sifat tabung:
    a. Tabung memiliki sisi alas dan sisi atas berbentuk lingkaran yang sebangun dan sejajar.
    b. Tabung memiliki sisi lengkung yang disebut selimut tabung.
    c. Tabung tidak memiliki titik sudut.
    d. Tabung memiliki tinggi, yaitu jarak alas dengan sisi atas tabung.
16. Sifat-sifat kerucut:
    a. Alasnya berbentuk lingkaran.
    b. Kerucut memiliki sisi lengkung sebagai selimut kerucut.
    c. Kerucut memiliki titik puncak.
    d. Kerucut memiliki tinggi yang merupakan jarak titik puncak ke bidang alas.
17. Jaring-jaring kubus adalah 6 persegi yang sama membentuk rangkaian bangun datar.
18. Jaring-jaring balok adalah 3 pasang persegi panjang yang sama membentuk rangkaian bangun datar.
19. Pada bangun datar, dua buah bangun datar dikatakan sebangun apabila:
    a. Sudut-sudut yang bersesuaian pada kedua bangun tersebut sama besar.
    b. Sisi-sisi yang bersesuaian pada kedua bangun tersebut sebanding.
20. Jika bangun datar dilipat sepanjang sumbu simetri dan dapat berimpit, maka bangun tersebut memiliki simetri lipat.
21. Jika bangun datar diputar melalui pusatnya dan dapat menempati bingkainya kembali, maka bangun tersebut memiliki *simetri putar*.



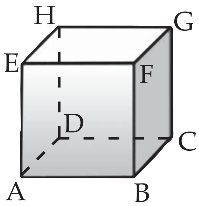
## Refleksi

1. Dari identifikasi sifat-sifat bangun datar, bagian-bagian apa saja yang menjadi tumpuan utama dalam mengidentifikasi sifat bangun ruang? Bagaimana dengan identififikasi sifat-sifat bangun ruang?
2. Bagaimana bangun datar dikatakan mempunyai simetri lipat dan simetri putar? Bagaimana cara menentukannya.

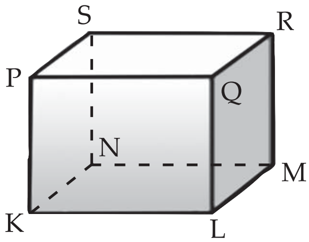


# Uji Kompetensi

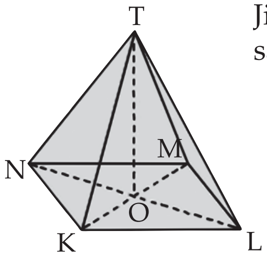
## I. Cobalah mengisi titik-titik berikut ini dengan jawaban yang benar!

1. 

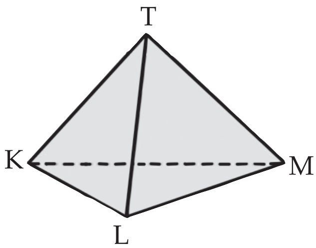

Pada gambar kubus ABCD.EFGH di samping, sisi yang sejajar dengan DCGH adalah … .

2. 


Pada gambar balok KLMN.PQRS di samping, tiga rusuk yang sama panjang dengan QR adalah … .

3. Bangun ruang yang sisi alas dan sisi atasnya berbentuk lingkaran adalah … .
4. Bangun ruang yang sisi alas dan sisi atasnya berbentuk segitiga adalah … .
5. 

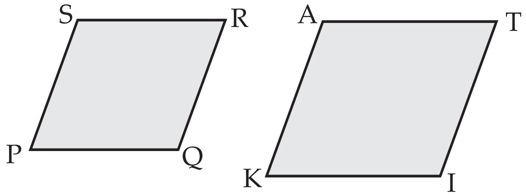

Jika sisi alas berbentuk persegi panjang, maka sisi yang sama luasnya dengan KLT adalah … .

6. 

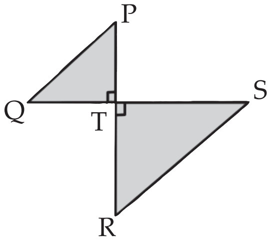

Gambar di samping bernama bangun … .

7. Banyak titik sudut pada limas persegi adalah … .
8. Banyak rusuk pada prisma segi enam adalah … .

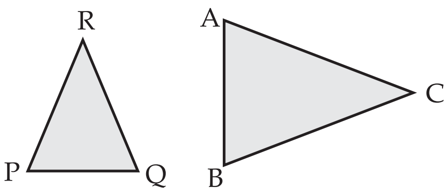
9. Banyak sisi pada kerucut adalah … .
10. Banyak titik sudut pada tabung adalah … .
11. Jika PQRS sebangun dengan KITA, maka ∠ AKI ... .




12. Jika $\Delta$ PQT sebangun dengan $\Delta$ TRS, maka besar ∠ QPT = … .



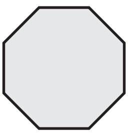

13. Jika $\Delta$ PQR sebangun dengan $\Delta$ ABC, maka sisi PQ sebanding dengan sisi … .



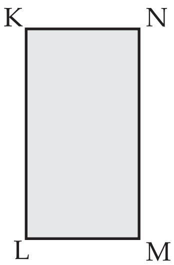

14. Gambar di samping memiliki simetri lipat sebanyak ... .

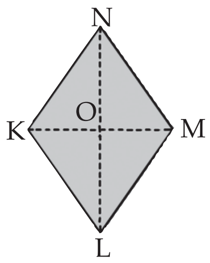


15. Gambar di samping memiliki simetri lipat sebanyak … .

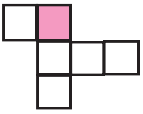


16. Persegi mempunyai sumbu simetri sebanyak … .
17. Segitiga sama sisi memiliki simetri putar tingkat … .
18. Jika bangun persegi panjang KLMN diputar 180° berlawanan jarum jam, maka titik K menempati ... .

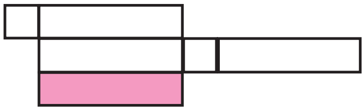


19. 


Banyak simetri putar pada bangun belah ketupat KLMN di samping adalah ... .

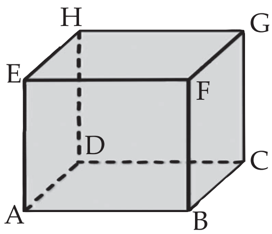
20. 

Jika daerah yang diwarnai merupakan sisi alas, maka yang menjadi sisi atas adalah ... .

21. 

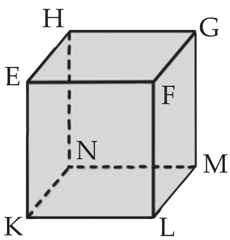
Jika daerah yang diwarnai merupakan sisi alas, maka yang menjadi sisi atas adalah ... .

## II. Coba selesaikan soal-soal berikut ini!

1. 

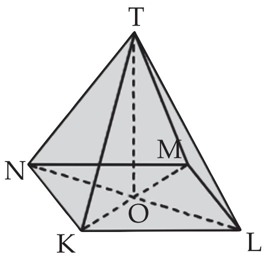

Pada gambar di samping, tentukan:

a. sisi-sisi yang sejajar
b. rusuk yang sejajar

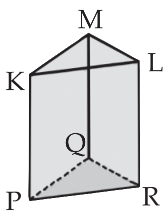
2. 


Pada kubus di samping, tentukan:

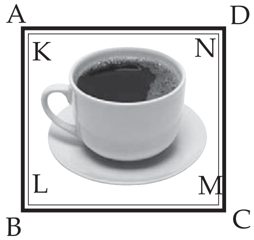
a. sisi-sisi yang sejajar
b. rusuk-rusuk yang sama panjang

3. 


Dari limas T.KLMN di samping, sebutkan semua sisi yang membentuk limas tersebut!

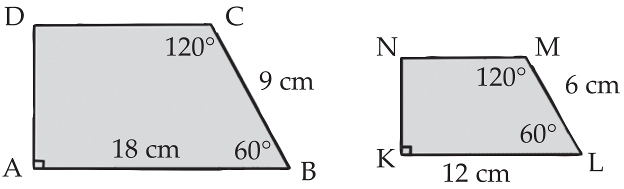
4. 


Sebutkan semua sisi yang membentuk prisma PQR.KLM di samping!

5. 

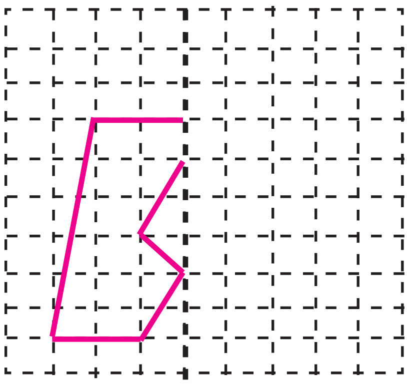

Buktikan bahwa ABCD sebangun dengan KLMN, jika AB = 8 cm, BC = 14 cm, KL = 4 cm, dan KN = 10 cm!

6. Buktikan bahwa trapesium ABCD dengan KLMN sebangun!

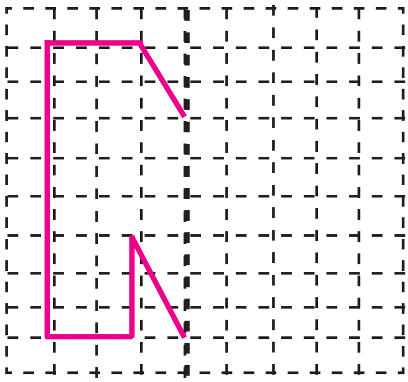



7. Lengkapilah gambar berikut, jika garis putus-putus merupakan sumbu simetri.

a.

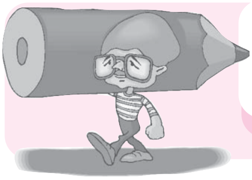


b.



8. Coba gambarkan jaring-jaring kubus sebanyak-banyaknya!

9. Coba gambarkan jaring-jaring balok sebanyak-banyaknya!



# LATIHAN ULANGAN UMUM SEMESTER 2

## I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

1. Pecahan campuran $4\frac{2}{3}$ jika diubah ke bentuk pecahan biasa menjadi … .

   a. $\frac{12}{3}$  c. $\frac{14}{3}$
   b. $\frac{14}{4}$  d. $\frac{10}{4}$

2. Bentuk pecahan desimal dari pecahan $\frac{3}{4}$ adalah … .

   a. 0,25  c. 0,65
   b. 0,50  d. 0,75

3. Bentuk sederhana pecahan 0,12 adalah … .

   a. $\frac{3}{25}$  c. $\frac{12}{10}$
   b. $\frac{12}{100}$  d. $\frac{6}{50}$

4. Pecahan $\frac{9}{12}$ diubah dalam persen menjadi … .

   a. 45%  c. 65%
   b. 50%  d. 75%

5. Bentuk pecahan paling sederhana dari 65% adalah … .

   a. $\frac{13}{15}$  c. $\frac{65}{100}$
   b. $\frac{13}{20}$  d. $\frac{13}{25}$

6. $\frac{12}{17} + \frac{2}{17} = \ldots$ .

   a. $\frac{14}{34}$  c. $\frac{12}{34}$
   b. $\frac{16}{17}$  d. $\frac{14}{17}$

7. $2\frac{5}{8} + 3\frac{2}{5} = \dots$ .

a. $6\frac{1}{40}$

c. $6\frac{7}{40}$

b. $5\frac{7}{13}$

d. $5\frac{1}{13}$

8. $\frac{4}{5} + 3\frac{5}{6} = \dots$ .

a. $4\frac{17}{30}$

c. $3\frac{9}{11}$

b. $4\frac{19}{30}$

d. $3\frac{11}{30}$

9. $\frac{4}{5} - \frac{3}{10} = \dots$ .

a. $\frac{5}{15}$

c. $\frac{1}{2}$

b. $\frac{25}{40}$

d. $\frac{1}{5}$

10. $6\frac{3}{8} - 3\frac{1}{5} = \dots$ .

a. $3\frac{7}{20}$

c. $3\frac{7}{40}$

b. $3\frac{7}{40}$

d. $5\frac{7}{40}$

11. $\frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{3}{4} = \dots$ .

a. $2\frac{23}{30}$

c. $2\frac{23}{60}$

b. $3\frac{7}{20}$

d. $3\frac{7}{20}$

12. $12 - \frac{7}{10}$

a. $5\frac{5}{20}$

c. $11\frac{7}{10}$

b. $3\frac{7}{20}$

d. $11\frac{3}{10}$

13. $15\frac{3}{8} - \frac{5}{6} - 2\frac{3}{4}$

a. $11\frac{19}{24}$

c. $11\frac{39}{48}$

b. $12\frac{19}{24}$

d. $12\frac{39}{48}$

14. $\frac{7}{10} \times \frac{12}{15} = \ldots$ .

a. $\frac{19}{150}$

c. $\frac{94}{150}$

b. $\frac{14}{25}$

d. $\frac{19}{25}$

15. $3\frac{1}{13} \times 5\frac{3}{15} = \ldots$ .

a. $5\frac{11}{15}$

c. 16

b. $5\frac{12}{13}$

d. $6\frac{1}{15}$

16. $3\frac{3}{4} \times \frac{12}{18} \times 3\frac{1}{5} = \ldots$ .

a. $9\frac{1}{18}$

c. 8

b. $8\frac{4}{9}$

d. $7\frac{17}{18}$

17. $15 : 4\frac{2}{7} = \ldots$ .

a. $3\frac{1}{9}$

c. $3\frac{4}{9}$

b. $3\frac{1}{2}$

d. $3\frac{3}{7}$

18. $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{3} : \frac{5}{6}$

a. $\frac{3}{4}$

c. $\frac{9}{10}$

b. $\frac{5}{8}$

d. $\frac{17}{18}$

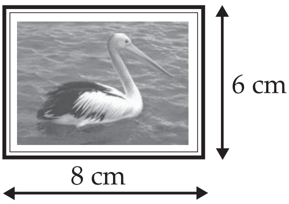
19. Bayu mempunyai 15 kelereng. Bayu membeli lagi sebanyak 9 kelereng. Perbandingan kelereng Bayu sebelum membeli dan sesudah membeli adalah … .

a. 5 : 3

c. 5 : 8

b. 5 : 6

d. 5 : 9

20. 


Gambar di samping berskala 1 : 12. Tinggi lukisan angsa sebenarnya adalah … .

a. 60 cm

c. 80 cm

b. 72 cm

d. 82 cm

21. Banyak sumbu simetri pada persegi panjang ada … buah.

a. 1

c. 3

b. 2

d. 4

22. Jumlah sudut yang berdekatan pada jajar genjang adalah … .

a. 60°

c. 120°

b. 90°

d. 180°

23. Banyak sudut siku-siku pada trapesium siku-siku adalah … .

a. 1

c. 3

b. 2

d. 4

24. Bangun ruang yang tidak memiliki sudut adalah … .

a. limas

c. balok

b. tabung

d. kubus

25. Di antara huruf-huruf berikut ini, yang tidak memiliki simetri lipat adalah … .

a. M

c. E

b. N

d. Z

26. Banyak simetri lipat pada persegi ada … buah.

a. 4  
b. 3  
c. 2  
d. 1

27. Simetri lipat pada persegi panjang ada … buah.

a. 1  
b. 2  
c. 3  
d. 4

28. Banyak simetri lipat bangun lingkaran ada … buah.

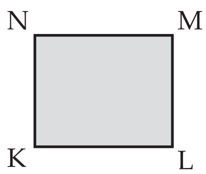
a. 2  
b. 3  
c. 4  
d. tak berhingga

29. Banyak simetri lipat trapesium sama kaki adalah … .

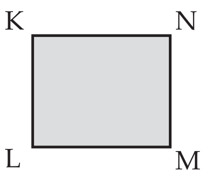
a. 0  
b. 1  
c. 2  
d. 3

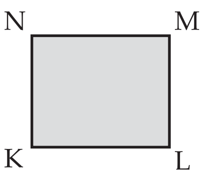
30. Persegi memiliki simetri putar tingkat … .

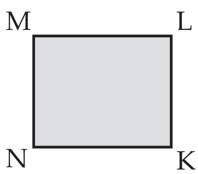
a. 1  
b. 2  
c. 3  
d. 4

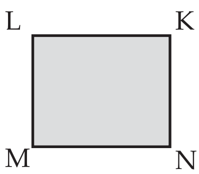
31. 

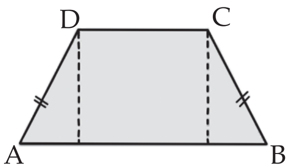

Bila sebuah persegi KLMN diputar $\frac{3}{4}$ putaran searah jarum jam, maka gambar hasil perputaran yang sesuai adalah … .

a. 


b. 

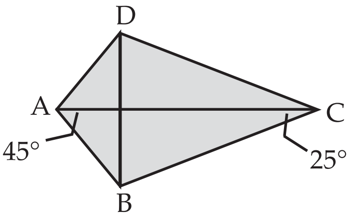

c. 


d. 


32. 

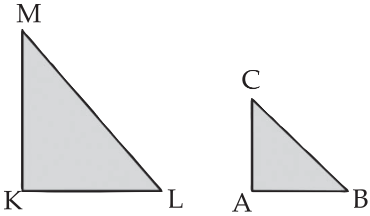

Gambar di samping adalah trapesium sama kaki. Jumlah sudut yang berdekatan 180° adalah … .

a. DAB dan CBA  
b. ADC dan BCD  
c. ADC dan DAB  
d. CBA dan BAD

33. 

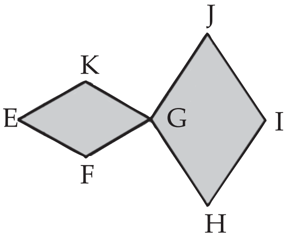

Jika sudut BAC = 45° dan sudut ACB = 25°, maka sudut ABC = ... .

a. 70°
b. 80°
c. 110°
d. 120°

34. 


Segitiga KLM dengan segitiga ABC sebangun. Sisi yang sebanding dengan sisi AB adalah ... .

a. KL
b. KM
c. ML
d. LK

35. 

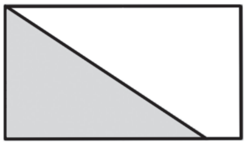

Bangun EFGK sebangun dengan GHIJ. Sisi yang sebanding dengan sisi EF adalah ... .

a. FG
b. GK
c. GH
d. EF

## II. Isilah titik-titik berikut ini dengan jawaban yang benar!

1. Dalam sebuah lomba balap sepeda, peserta yang memakai sepeda balap berwarna biru ada 12 orang dari 34 orang peserta seluruhnya. Perbandingan peserta yang memakai sepeda balap biru dengan semua peserta adalah ... .
2. Sebuah jajar genjang mempunyai panjang sisi $4\frac{1}{3}$ cm dan $6\frac{2}{3}$ cm. Keliling jajar genjang tersebut adalah ... .
3. Sebuah ruangan gudang berbentuk persegi panjang. Jika panjangnya 12 m dan lebarnya 8 m, maka perbandingan panjang dengan lebar ruangan gudang adalah ... .
4. $7\frac{1}{10} + 2\frac{3}{5} - 3\frac{12}{24} = \ldots$ .

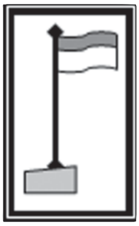
5. $8\frac{1}{3} \times 3\frac{3}{5} : \frac{12}{15} = \dots$ .

6. 

Luas persegi panjang adalah $42\frac{1}{2}$ cm² dan luas daerah yang berwarna $19\frac{1}{6}$ cm². Luas daerah yang tidak berwarna adalah … .

7. Seorang nelayan rata-rata dapat menangkap $13\frac{3}{4}$ kg ikan setiap hari. Ikan yang dapat ditangkap nelayan tersebut selama 5 hari adalah … .

8. Rendi memelihara 96 ayam. Jika $\frac{1}{8}$ ayam peliharaannya mati, maka banyak ayam yang masih hidup ada ... ayam.

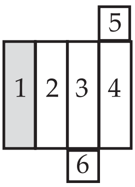
9. 

Gambar tiang bendera di samping memiliki tinggi 35 cm, dengan skala gambar 1 : 280. Tinggi tiang bendera sebenarnya adalah ... .

10. Jarak dua kota, A dan B, pada peta 7,5 cm. Jika peta tersebut menggunakan skala 1 : 1.000.000, maka jarak kota A dan B sebenarnya adalah ... .

## III. Kerjakanlah soal-soal berikut ini dengan benar!

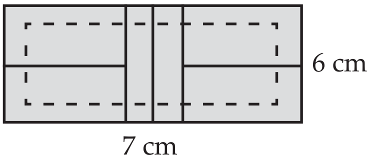
1. Buatlah lima jaring-jaring kubus yang berbeda!

2. 


Perhatikan jaring-jaring balok di samping. Jika sisi nomor 1 adalah alas balok dengan luas 4,5 cm² dan sisi nomor 5 luasnya 2,25 cm², tentukan:
   a. sisi atas balok
   b. jumlah luas sisi balok

3. Banyak siswa SD Sumberejo adalah 240 anak. Sebanyak $\frac{1}{8}$ bagian senang sepak bola, $\frac{3}{4}$ bagian senang bola voli, dan sisanya senang bermain kasti. Berapa banyak siswa yang senang bermain kasti?

4. Banyak siswa kelas V SD Sumberejo adalah 40 siswa, dengan $\frac{2}{5}$ bagian senang makan bakso dan $\frac{3}{5}$ bagian senang makan mie ayam.
   a. Berapa banyak siswa yang senang makan bakso?
   b. Berapa perbandingan banyak siswa yang senang makan bakso dengan mie ayam?

5. 


   Perhatikan gambar di samping. Jika skala gambar 1 : 200, tentukan:
   a. panjang sebenarnya
   b. lebar sebenarnya
   c. luas lapangan sebenarnya

# Glosarium

Akar bilangan : bilangan yang dipangkatkan menghasilkan bilangan yang ditarik akarnya tersebut.

Akar kuadrat : sebutan lain dari akar pangkat dua.

Akar pangkat dua : bilangan yang dipangkatkan dua menghasilkan bilangan yang ditarik akarnya tersebut.

Asosiatif : sifat operasi penjumlahan atau perkalian tiga bilangan dengan pengelompokan.

Bangun ruang : bangun yang dibentuk oleh daerah segi banyak yang disebut sisi.

Bilangan bulat : bilangan-bilangan …, –3, –2, –1, 0, 1, 2, 3, ….

Busur derajat : alat ukur yang menggunakan derajat sebagai satuan.

Diameter : garis tengah lingkaran.

Faktor : bilangan-bilangan yang membagi habis suatu bilangan.

Faktor prima : himpunan faktor yang merupakan bilangan prima.

Faktorisasi : uraian menjadi faktor-faktor.

Faktorisasi prima : menguraikan bilangan menjadi faktor-faktor prima.

FPB : bilangan terbesar yang habis membagi masing-masing bilangan yang diketahui (bilangan yang dicari persekutuannya).

Garis bilangan : garis yang digunakan untuk menjelaskan urutan suatu bilangan.

Kaki sudut : sinar garis-sinar garis yang membentuk sudut.

Komutatif : sifat operasi penjumlahan atau perkalian bilangan, yaitu

$a + b = b + a$ atau $a \times b = b \times a$.

Kubus : suatu bangun ruang yang dibatasi oleh luas sisi yang berbentuk persegi yang kongruen.

KPK : bilangan yang merupakan persekutuan paling kecil dari dua bilangan atau lebih.

Notasi : simbol atau lambang yang digunakan dalam matematika

Pecahan : bagian dari keseluruhan, bagian dari suatu daerah, bagian dari suatu benda, bagian dari suatu himpunan atau hasil bagi bilangan cacah dengan bilangan asli.

Pecahan campuran : pecahan yang terdiri atas bagian bulat dan bagian pecahan murni.

Pecahan murni : pecahan yang pembilangnya kurang dari penyebutnya.

Pecahan senilai : pecahan yang mempunyai nilai yang sama.

Pencerminan : suatu perubahan dalam geometri yang memetakan sembarang titik atau garis terhadap suatu garis yang merupakan sumbu simetri.

Perpangkatan : perkalian berulang suatu bilangan dengan bilangan itu sendiri

Persegi : segi empat yang mempunyai empat sudut siku-siku, yang panjang sisi-sisinya sama.

Persegi panjang : segi empat yang mempunyai empat sudut siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.

Persen : per seratus atau pecahan dengan penyebut 100.

Rusuk : ruas garis yang merupakan perpotongan dua bidang dari suatu bangun ruang.

Segitiga : poligon atau segi banyak yang banyak sisinya tiga

Simetri : sama kedua belah bagiannya terhadap sumbu simetri, setimbang, atau setangkup.

Ssudut : daerah yang terletak di antara sinar garis yang berpotongan

Sudut satuan : besar sudut yang dipergunakan sebagai pedoman pengukuran sudut yang akan diukur.

Sumbu simetri : garis lurus yang membagi sebuah bidang menjadi dua bagian yang simetri.

Titik sudut : titik yang merupakan titik pangkal bersekutu dari dua sinar yang membentuk sudut.

# Daftar Pustaka


Depdiknas. 2006. *Standar Isi Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: BSNP.

Hermann Maier. 1985. *Kompendium Didaktik Matematika*. Rosda.

Negoro,S.T dan B.Harahap. 1982. *Ensiklopedia Matematika.* Jakarta: Ghalia Indonesia.

Nur Fajariyah dan Arif Al Rasyid. 2007. *Cerdas Berhitung Matematika* untuk Skolah Dasar. Surakarta: CV. Grahadi.

Roy Hollands.1984. *Kamus Matematika.* Jakarta: Erlangga.

Ruseffendi. 1988. *Dasar-Dasar Matematika Modern untuk Guru-Guru dan Orang Tua Murid.* Bandung: Tarsito.

Tim Bina Karya Guru. 2007. *Terampil Berhitung Matematika untuk SD.* Jakarta: Erlangga.

# Indeks



# Kunci Matematika Kelas V

## BAB 1
Bilangan Bulat

### UJI KOMPETENSI

I.
2. 34
4. 90
6. 16, 25, 36, 49 dan 64
8. 49
10. 100
12. 35
14. 18

II.
2. –4
4. 6
6. –19
8. m = –5 dan n= –8
10. 1

## BAB 2
Pengukuran Waktu, Sudut, Jarak, dan Kecepatan

### UJI KOMPETENSI

I.
2. 07.25
4. 18.25
6. 14.45
8. 1 jam 36 menit
10. tumpul
12. 70°
14. sudut A

II.
2. 1 jam 31 menit
4. 45 menit
6. a. diserahkan pada guru atau pembimbing belajar
   b. diserahkan pada guru atau pembimbing belajar
8. 70 km
10. 3 jam

## BAB 3
Luas Trapesium dan Layang-Layang

### UJI KOMPETENSI

I.
2. 300 $cm^2$
4. 224 $cm^2$
6. 20 cm
8. 2.400 $cm^2$
10. 320 $cm^2$

II.
2. 544 $cm^2$
4. 18,6 cm

## BAB 4
Luas Trapesium dan Layang-Layang

### UJI KOMPETENSI

I.
2. 480 $cm^3$
4. 288 $cm^3$

II.
2. 87 $dm^3$
4. 2.090 $cm^3$

III.
2. 1.200 $cm^3$
4. 78.750 $cm^3$

## LATIHAN ULANGAN UMUM SEMESTER 1

I.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2. d | 12. c | 22. d | 32. b |
| 4. a | 14. a | 24. d | 34. a |
| 6. b | 16. b | 26. c | |
| 8. c | 18. a | 28. d | |
| 10. a | 20. a | 30. b | |

II. 36. 25
38. 25
40. –11
42. 23.45
44. 3.375

III. 46. 52

48. $\sqrt{629}$

50. a. 60

b. 6 tangkai anggrek, 3 tangkai melati dan 2 tangkai mawar.

## BAB 5

### Pecahan

**UJI KOMPETENSI**

I. 2. 40

4. 0,6

6. 0,625

8. $\frac{7}{8}$

10. $\frac{13}{40}$

12. $5\frac{13}{30}$

14. $\frac{3}{20}$

16. $12\frac{2}{5}$

18. $\frac{1}{10}$

20. $1\frac{5}{16}$

II. 2. $3\frac{8}{11}$ m

4. 168 cm

## BAB 6

### Sifat-sifat Bangun Datar dan Bangun Ruang

**UJI KOMPETENSI**

I. 2. PS, KN dan LM

4. prisma segitiga

6. T.KLM

8. 18 rusuk

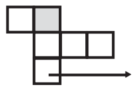
10. tidak ada

12. TRS

14. 4

16. 4

18. M

20. 


II. 22. a. ABCD sejajar DCGH, EFGH sejajar ABCD dan ADHE sejajar BCGF

b. AB sejajar dengan : DC, EF dan HG
BC sejajar dengan : AD, EH dan FG

24. sisi TNK, TKL, TLM, TMN dan KLMN

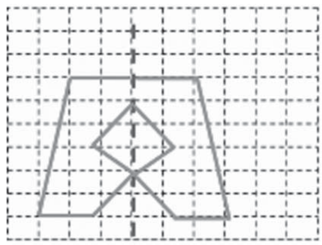
26. (i) $\angle A = \angle K$, $\angle B = \angle L$, $\angle C = \angle M$, $\angle D = \angle N$

(ii) $\frac{AB}{KL} = \frac{8}{4} = \frac{2}{1}$

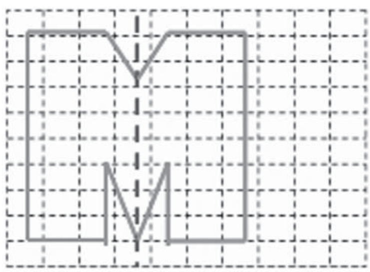
$\frac{BC}{ML} = \frac{14}{10} = \frac{7}{5}$

maka bangun ABCD dan KLMN tidak sebangun.

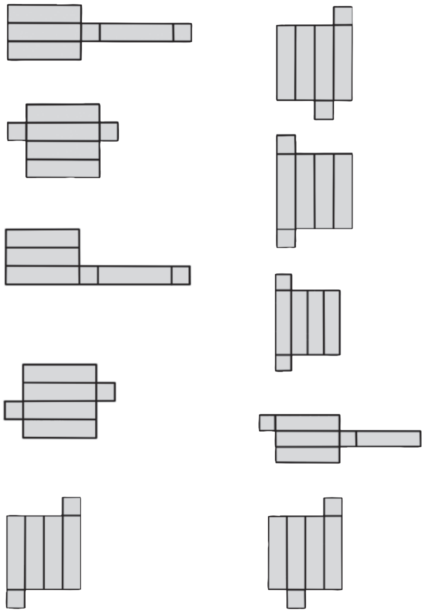
28. a.



b.



30.



## LATIHAN ULANGAN UMUM SEMESTER 2

I.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2. d | 12. d | 22. d | 32. c |
| 4. d | 14. b | 24. b | 34. a |
| 6. a | 16. c | 26. a | |
| 8. d | 18. b | 28. d | |
| 10. c | 20. b | 30. c | |

II. 36. 6 : 17 atau $\frac{6}{17}$

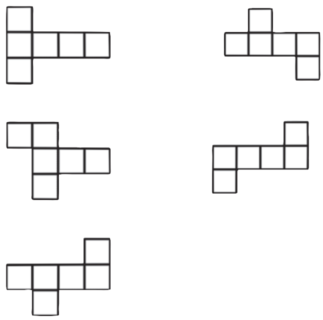
38. 3 : 2 atau $\frac{3}{2}$

40. $37\frac{1}{2}$

42. $68\frac{3}{4}$ kg

44. 9,8 m

III. 46.



48. 30 siswa

50. a. 14 meter
    b. 6 meter
    c. 84 $m^2$

## CATATAN



# Pandai Berhitung MATEMATIKA 5

Matematika adalah mata pelajaran yang membimbing anak didik dapat berpikir kritis, logis, dan sistematis. Matematika sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung, mengukur, menganalisis, dan mengolah data. Matematika juga sangat bermanfaat dalam berbagai bidang kehidupan, seperti komunikasi, produksi, statistik, transportasi, jaringan komputer, perdagangan, dan industri.

Oleh sebab itu, buku Pandai Berhitung Matematika hadir sebagai sarana pembelajaran yang efektif dan realistik. Buku ini disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku. Buku ini disajikan dengan memperhatikan kemampuan dan kebutuhan anak didik. Buku ini mempunyai banyak keunggulan. Beberapa keunggulan buku ini adalah sebagai berikut.

1. Materi disajikan secara sederhana, sistematis, inspiratif, dan realistis. Anak didik diajak berpikir logis dan melihat aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Materi juga disertai contoh dan pemecahan masalah.
2. Soal-soal pelatihan disajikan dalam bentuk peningkatan pemahaman materi, kemampuan daya pikir, dan pengembangan kreatifitas. Soal-soal pelatihan juga disajikan pada setiap subpokok bahasan, akhir bab, dan akhir semester.
3. Buku dilengkapi dengan info-info terkini yang berkaitan dengan materi, sehingga dapat meningkatkan cakrawala pengetahuan anak didik.
4. Buku dilengkapi dengan permainan matematika dan gambar ilustrasi, sehingga anak didik dapat mempelajari materi dengan baik dan perasaan senang.
5. Buku disusun oleh guru-guru yang memiliki kompetensi di bidangnya. Buku juga disusun dengan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami.

Buku Pandai Berhitung Matematika peduli dengan proses pendidikan yang dapat diterima dengan baik oleh anak didik, guru, dan orang tua. Buku ini berusaha menjadi sarana penunjang yang baik demi kemajuan pendidikan di Indonesia.

ISBN 978-979-068-547-5 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-979-068-552-9

**Buku ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah dinyatakan layak sebagai buku teks pelajaran berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 81 Tahun 2008 tanggal 11 Desember 2008 tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk Digunakan dalam Proses pembelajaran.**

Harga Eceran Tertinggi (HET) Rp 12.249,-